S SERIES
BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Software und Firmware können Sie sie von unserer Homepage
www.alons-autosport.nl downloaden.

Alons Autosport
Roomweg 101
NL-5985 NS Grashoek

Tel. +31-493-539008
Handy +31-653 66 95 44
office@alons-autosport.nl
www.alons-autosport.nl

Was ist neu an der DTASwin Software & der Proserie 4
Schnellstart 5
Software Installation 6
Beschreibung einiger Fachbegriffe 6
Funktionstasten 7
Online Anzeige 7
Zündungskennfeld 7
Einspritzkennfeld 8
Einstellung der Drehzahlbereiche 8
Beschleunigungsanreicherung 8
Lufttemperaturkompensation 9
Wassertemperaturkompensation 10
Einlassdruckkompensation 10
Dyno Modus 12
Geschlossener Regelkreis 14
Allgemeine Motoreinstellungen 14
Speichern auf Festplatte 17
Laden von Festplatte 17
Diagnose Fenster 17
Startanreicherungskennfeld 19
Data Logging Menu 20
Drosselklappenpoti kalibrieren 23
Einstellung der Kennfeldspalten 23
Kennfeld Sperrung 24
Lambda Einstellungen 24
Einspritzphase 28
Leerlauf 29
Testen der Endstufen 31
Reglung des Turbodrucks 32
Startdrehzahlkontrolle und Schaltunterbrechung 34
Lambdazielwertkennfeld 36
Kraftstoffkorrekturkennfeld 36
Einstellung der Zahl der Zündspulen 37
Anti-Schlupf-Reglung 37

ALS/Map2 Einstellungen 39
Flexibel programmierbare analoge Ausgänge 40
Serieller Datenstrom 41
Einstellungen des elektronischen Gaspedals 42
Sensorbereich einstellen 42
Firmware Upgrade 43
Hardware Installation 44
Hauptstecker System 44
Kabel 44
Kompatible Sensoren und Teile 45
WINDOWS Software und Kommunikationsfehler 46
Probleme mit dem Kurbelwellensensor(anschluss) 47
PID Regelkreise: eine kurze Zusammenfassung 48
Anschlussschemas und Zeichnungen 50

WAS IST NEU AN DER DTASwin SOFTWARE & DER PRO SERIE

DTASwin ist eine völlig neue Ausgabe unserer Kontrollsoftware für die neuen Steuergeräte der Pro Serie. Sie kann auch nur mit den Geräten der Pro Serie verwendet werden. Die Erneuerungen sind wie folgt:

Für die Kommunikation mit dem PC kann ein CAN Netzwerk benutzt werden; den entsprechenden Adapter können Sie über uns beziehen. Hiermit wird die Zuverlässigkeit und die Geschwindigkeit enorm verbessert. Die Kommunikation mittels RS232 ist völlig neu programmiert.

Funktionalität für Kopieren/Einfügen/Bearbeiten ist inbegriffen.

Keine Grenze für offenstehende Fenster, auch nicht, wenn man online ist.

Wesentlich verbesserte Möglichkeiten für Datalogging und grafische Darstellungen. Eine schnelle Logging Möglichkeit für Änderungen der Drosselklappenposition und Einstellungen der Schaltunterbrechung ist eingebaut.

Jede Kennfeldänderung wird online durchgeführt.

Vollständige 2-Takt Ansteuerung des Motors ist möglich.

Flexibel programmierbarer Sensorbereich.

Während der Programmierung (mappen) kann das Kennfeld für Zündung und Einspritzung manuell online geändert werden.

Dateinamen können jetzt eine Länge von 30 Zeichen haben; zusätzlich stehen 250 Zeichen für additionale Informationen zur Verfügung.

Öldruck, Benzindruck, Öltemperatur und Getriebepotentiometer sind jetzt als (Input)Sensoren inbegriffen.

Faktoren, die das Verhalten des Motors während der Änderungen der Drosselklappenposition beeinflussen, arbeiten jetzt in 2 Richtungen. (z.B. Beschleunigungsanreicherung)

Einstellungen des Leerlaufs ist interaktiv und somit viel einfacher.

Die sequentielle Einspritzung hat jetzt eine separate Einspritzwinkeltabelle. Die sequentielle Steuerung des Motors kann erst später eintreten, wenn das Nockenwellensignal des Motors beim Starten nicht ausreichend ist.

Die Steuergeräte der Pro Serie (außer S40) sind 100% wasserdicht gemäß IP69 (auch gegen Wasser aus einem Hochdruckgerät).

Ein Flash-Upgrade der Firmware des Steuergerätes kann über den PC durchgeführt werden.

Alle Möglichkeiten die Steuergeräte intern elektronisch zu beschädigen sind berücksichtigt worden und entsprechende Maßnahmen zur Verhinderung dieser wurden getroffen.

Pull-up Widerstände für Zündung mit Endverstärker sind jetzt im Gerät eingebaut und müssen nicht mehr in den Kabelbaum integriert werden.

Die max. Drehzahl ist 20.000 Umdr./Min.

Es gibt noch jede Menge anderer Verbesserungen, die Sie während des Einsatzes feststellen werden. Wer bereits die DTAwin Software benutzt hat, wird sich ohne Schwierigkeiten in die neue Software einfinden können.

SCHNELLSTART

Alle Geräte werden mit einem Basisprogramm geliefert. Mit diesen Werten werden die meisten Motoren starten. Wenn Sie die folgenden Schritte ausführen, wird der Motor schnell laufen.

1) Bestimmen Sie, wie der Motor laufen soll, also entweder sequentiell oder nicht sequentiell, ruhende Zündung oder mit individuellen Zündmodulen. Dies bestimmt, ob Sie einen Nockenwellensensor (cam sensor) benötigen.

2) Installieren Sie das Steuergerät und den Kabelbaum. Obwohl die Pro Serie robust und wasserfest ist, ist es am besten, das Steuergerät im Wagen zu befestigen.

3) Installieren Sie die Software auf Ihrem PC und wenn Sie einen CAN Adapter verwenden, installieren Sie diese Software ebenfalls. Falls Sie eine Kommunikation mittels RSR32 verwenden wollen, vergewissern Sie sich, daß Sie in der Software den richtigen Port einstellen, siehe Menü *File/Serial Options.* Wenn Sie ein PC haben ohne RS232 Anschluss haben und Sie wollen den CAN Adapter nicht verwenden, können Sie einen seriell-nach-USB Verlauf einsetzen. Sie müssen hierbei nur den richtigen USB Ausgang finden, auch das geht über das Menü “File/Serial Options”.
Der CAN Adapter wird automatisch gefunden.

4) Schalten Sie das Steuergerät ein und verbinden Sie die gewählten COM Kabel (RSR32, USB oder CAN), bevor Sie die Software starten. Drücken Sie den “Connect” Knopf, der dann erscheint.

5) “Unlock the map” (aufschliessen des Kennfelds) ist sehr wichtig, da ansonsten Ihre Änderungen nicht durchgeführt werden. Sie können es wie folgt ausführen: entweder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste oder verwenden Sie das Menü *File/Map Locking* oder klicken Sie auf das rote ‘map locked’ (Kennfeld geschlossen) Rechteck links unten in der Statusleiste.

6) Wählen Sie in der Menüleiste *Engine Configuration (Motorenkonfiguration).* Die folgenden Menüoptionen müssen eingestellt werden, bevor Sie den Motor starten können.

General Engine Settings (Allgemeine Motoreinstellungen)
RPM Range (Drehzahl Bereich)
Main Map Columns (Potibereich im Hauptkennfeld)
Coil Per Plug Settings (Zündspulen pro Zylinder Einstellungen)
Sequential Injection (Sequentielle Einspritzung)
Throttle Stops (Poti Kalibration)

Wenn Sie nicht wissen was Sie eingeben sollen, lesen Sie bitte erst die entsprechenden Kapitel dieses Handbuches.

Die o.g. Schritte sind minimal erforderlich, um Ihren Motor zu starten. Im Verzeichnis C:\DTASwin\maps werden Sie eine Anzahl von Kennfeldern (Maps) finden. Mit der Zeit werden wir die Auswahl erweitern; es ist bestimmt ein Kennfeld für Ihren Motor dabei, obwohl die Spezifikationen natürlich selten übereinstimmen werden. Sollten Sie ein Kennfeld gefunden haben, wählen Sie in der Menüleiste *File/Open* (oder drücken Sie auf die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste), um die Datei in das Steuergerät zu laden.

Wenn Sie o.g. Schritte korrekt ausgeführt haben, sollte der Motor starten oder zumindestens versuchen zu starten. Verwenden Sie Ihr Gehör und Ihr Wissen über Motoren, um zu bestimmen, ob der Motor zu mager oder zu fett läuft. Wenn Sie einen Kontrollkasten (Dyno Control Box bzw. Mapbox) verwenden, drücken Sie den Knopf “Knobs” und stellen Sie den Bereich der Drehknöpfe auf grob (Sie erreichen dies, indem Sie auf Ihrem Bildschirm unten in der Statusleiste auf ‘Knobs On’ und ‘Knobs Fine’ klicken). Sie können dann den Motor laufend halten, indem Sie am linken Knopf (Fuel) drehen. Wenn der Motor läuft, verwenden Sie ein Stroboskop (timing light), um zu kontrollieren, ob die angegebene Vorzündung übereinstimmt mit der wirklichen Vorzündung. Im Menu *Real Time Mapping/Main Display* können Sie sich die wirkliche Vorzündung anzeigen lassen. Der Motor sollte ca. 2.000 Umdrehungen machen. Wenn es einen Unterschied gibt, ändern Sie die Sensorposition im Menu *Essential Map Settings/General Engine Settings*.

7) Wenn der Motor nicht startet.

Vergewissern Sie sich, daß alles korrekt angeschlossen ist. **Achten Sie bitte genau auf die Verkabelung des Kurbelwellensensors, da es sehr wichtig ist, daß dieser 'richtig herum' angeschlossen ist.**
Kontrollieren Sie im Menu *Real Time Mapping/Main Display*, ob alle angeschlossenen Sensoren einen richtigen Wert angeben. Wenn dies nicht der Fall ist und Sie wissen, daß alle Sensoren gut funktionieren, kontrollieren Sie die Einstellungen im Menu *Other Map Settings/Sensor Scaling*.

Wählen Sie *Display and Test Functions/Test Injectors and Coils* in der Menüleiste und vergewissern Sie sich, daß alle Einspritzdüsen funktionieren. Bitte überprüfen Sie auch, ob Sie mindestens 3 Bar Benzindruck haben.

Schalten Sie die sequentielle Einspritzung ab, die Nockenwellensensorfehler werden dann eliminiert.

Wählen Sie *Display and Test Functions/Diagnostic Display* in der Menüleiste und vergewissern Sie sich, daß alle angeschlossenen Sensoren ein 'OK' haben. Falls dies nicht der Fall sein sollte, finden Sie die Ursache heraus. Űberprüfen Sie, ob bei 'External 5 Volts' ungefähr 5000 angezeigt wird. Wird dies nicht angezeigt, haben Sie irgendwo einen Kurzschluß in einem der Sensoren.

Während Sie noch im Menü *Display and Test Functions/Diagnostic Display* sind, starten Sie den Motor und vergewissern Sie sich, daß Sie eine Drehzahl sehen ohne Kurbelwellenfehler. Falls dies nicht der Fall sein sollte, haben Sie entweder ein mechanisches oder elektrisches Problem mit dem Kurbelwellenzahnrad oder Kurbelwellensensor oder Sie haben falsche Eingaben gemacht im Menu *General Engine Settings.*

Wenn Sie alle o.g. Schritte überprüft und korrigiert haben, versuchen Sie nochmals den Motor zu starten.

SOFTWARE INSTALLATION

Legen Sie die CD ein. Falls die Software nicht automatisch starten sollte, starten Sie den Windows Dateimanager und wählen Sie dort Ihr CD Laufwerk. Doppelklicken Sie auf Setup. Am besten installieren Sie die Software in die angegebenen Verzeichnisse. Die Standardverzeichnisse für alle wichtigen Informationen sind wie folgt:

Programm	C:\DTASwin
HILFSDATEI	C:\DTASwin
Programme (Maps)	C:\DTASwin\maps
Display Settings	C:\DTASwin\display

Stellen Sie den von Ihnen verwendeten COM Port entsprechend ein im Menü *File/Serial Port Options.* Wenn Ihr Computer keinen seriellen Anschluß hat, fragen Sie uns nach einem USB => Seriell Adapter. Wir können Ihnen auch einen CAN Adapter liefern. Dieser ist zwar teurer, aber dafür schneller und zuverlässiger.

BESCHREIBUNG EINIGER FACHBEGRIFFE

VERWENDETE KALIBRIERUNGSEINHEITEN

Englisch	**Deutsch**	**Maßeinheit**	
Temperature	Temperatur	Grad Celsius	C
Time (fuel flow)	Zeit (Brennstoffeinspritzung)	Impulslänge in Millisekunden	Ms
Engine Speed	Drehzahl	Umdrehungen pro Sekunde	Rpm
Engine turns	Motorumdrehungen	Umdrehungen seit dem Motorstart	
Ignition	Zündung	Grad vor dem oberen Totpunkt	deg. BTD

Throttle opening	Öffnung der Drosselklappe	Öffnung in Prozent	%
Dwell	Arbeitstakt	Prozentzahl der Spulenladung	%
Exhaust	Abgas	Mager/Fett Indikator	Lambda Zahl
Pressure	Druck	Ansaugdruck	Kpa (100kpa=1atm)

FUNKTIONSTASTEN

F1 Hilfe
F2 Kopieren
F3 Einfügen
F4 Programmende mit Speichern
F5 Bearbeiten von hervorgehobenen Zellbereichen

WEITERE TASTEN

CURSORTASTEN verändert die Position

IM MENÜ *REAL TIME MAPPING*

Bild ↑ Zündung +
Bild ↓ Zündung –
Strg ↑ Benzin +
Strg ↓ Benzin –
Strg P Knobs on/off (toggle)
Strg C Knobs grob/fein
Strg K Motor ausschalten
Strg I Interp on/off

ONLINE-ANZEIGE

Windows Menü:- Display and Test Functions/Real Time Info

Dieses Fenster zeigt fortlaufende Informationen der aktuellen Motoreinstellung. Diese werden in 3 Gruppen unterteilt.

ZÜNDUNGSKENNFELD

Windows menu:- Essential Map Settings/Ignition Map

Die Zündanzeige mit Standardeinstellungen in ROT, gemessen in degs. BTDC.

Grüne Zellen verweisen auf Werte, die im Dyno Modus *(Real Time Mapping)* eingestellt wurden, als der Motor lief.

Um Zellen zu bearbeiten, wählen Sie diese mit der Maus an und verwenden Sie die Befehle Kopieren/Einfügen/Bearbeiten aus dem Menu *Edit*.

Der Bildschirm zeigt immer eine 3D-Grafik der Einstellungen, um “Löcher” und andere

Unregelmäßigkeiten zu erkennen. Jeder Punkt kann mit der Maus angewählt werden.

Um Änderungen im Steuergerät zu speichern, drücken Sie F4 oder klicken das entsprechende Kreuz im Fensterrahmen an. Es erscheint ein Bestätigungsfenster.

EINSPRITZKENNFELD

Windows Menü:- Essential Map Settings/Fuel Map

Die standard Kraftstoffeinstellungen in Millisekunden (=0.001 sek) werden in BLAU angezeigt und beinhalten die Zeit, die eine Einspritzdüse offen sein wird und Kraftstoff liefert. Die Düsen spritzen alle zwei Umdrehungen, d.h. einmal pro Motorzyklus. Die Kraftstoffströme können mit dem Kursor in den Figuren verändert werden, wie im Kapitel 2 beschrieben wurde.

Wenn eine der Zellen mit braun hinterlegt ist bedeutet dies, daß der Wert im Dyno Modus eingestellt wurde, während der Motor lief. Wenn Sie den Kursor auf eine dieser Zellen bewegen, wird in der untersten Bildschirmzeile die vorgenommene Änderung in Prozent angezeigt. Diese Zellen können als Markierungspunkte verwendet werden um die übrigen Zellen einzustellen. Die prozentuale Änderung erfolgt mit den Funktionstasten wie im folgenden beschrieben wird. Die Funktionstasten erlauben Veränderungen von Gruppen in zahlreichen Teilen der Einstellungskarte um die Veränderungen zu beschleunigen.

Gruppen und Grafikeigenschaften werden in der Zündeinstellung beschrieben.

EINSTELLUNG DER DREHZAHLBEREICHE

Windows Menü:- Essential Map Settings/RPM Range

Stellen Sie passende Drehzahl (RPM) Skalen für den Motor ein. Geben Sie einfach neue Werte ein. Verwenden Sie RETURN statt der Kursor Tasten um Änderungen zu bestätigen.

Diese Skala muss von oben nach unten ansteigen. Beliebige Drehzahl (RPM) Bandbreiten können gewählt werden, wir empfehlen jedoch eine minimale Bandbreite von 250 RPM. Sie können die Breite auch für interessante Bereiche verkleinern, z.B. enger bei kleinen Drehzahlen für einen Testmotor oder bei hohen Drehzahlen für einen Rennmotor mit Leistungsspitzen.

Bitte vergessen Sie nicht die Einstellungen mit F4 zu bestätigen, bevor Sie diese Sektion verlassen.

BESCHLEUNIGUNGSANREICHERUNG

Windows menu:- Essential Map Settings/Throttle Transient Increase/Reduction

Wie bei einem „Vergaser" erlauben diese Einstellungen kurzzeitige Kraftstoffeinspritzungen, sobald die Drosselklappe schlagartig geöffnet wird. Diese Einstellungen sind quantitativ schwer zu erfassen und variieren oft zwischen Motoren desselben Typs und gleicher Leistung. Normalerweise werden diese Einstellungen verwendet, wenn eine Abmagerung bzw. Anfettung des Gemischess stattfindet beim schnellen Öffnen bzw. Schliessen der Drosselklappe. Nur Experimente führen zu den besten Ergebnissen. Wenn Sie einen sehr schnellen Breitbandlambdasensor benutzen, können Sie den Datalogger in den Schnellmodus schalten und dann die Anreicherung bzw. Abmagerung in % aufzeichnen. Schalten Sie den Motor ab und lassen Sie eine Grafik von der Drosselklappenposition und dem Lambdawert erstellen. Das Ziel ist, um den Lambdawert so konstant wie möglich zu halten.

Eine ähnliche Situation tritt auf, wenn die Drosselklappe schnell geschlossen wird. Der Motor kann dann eine kurze Zeit zu fett laufen ohne "Transient Reduction".

Wenn Sie die Drosselklappen ganz schließen, soll der Lambdawert sehr magere Werte anzeigen.

Es gibt 4 verschiedene Drehzahlbänder für die diese Einstellungen angewandt werden können. Generell werden Sie eine größere Kraftstofferhöhung über eine größere Zeit bei kleinen Drehzahlen und geringer Pedalgeschwindigkeit benötigen und keine Erhöhung bei hohen Bändern.

Die “Pedal Speed” Reihe ist die Drosselklappenbewegung. Starten Sie mit 5 im unteren Drehzahlbereich und erhöhen Sie bis 25/30 im höheren Bereich.

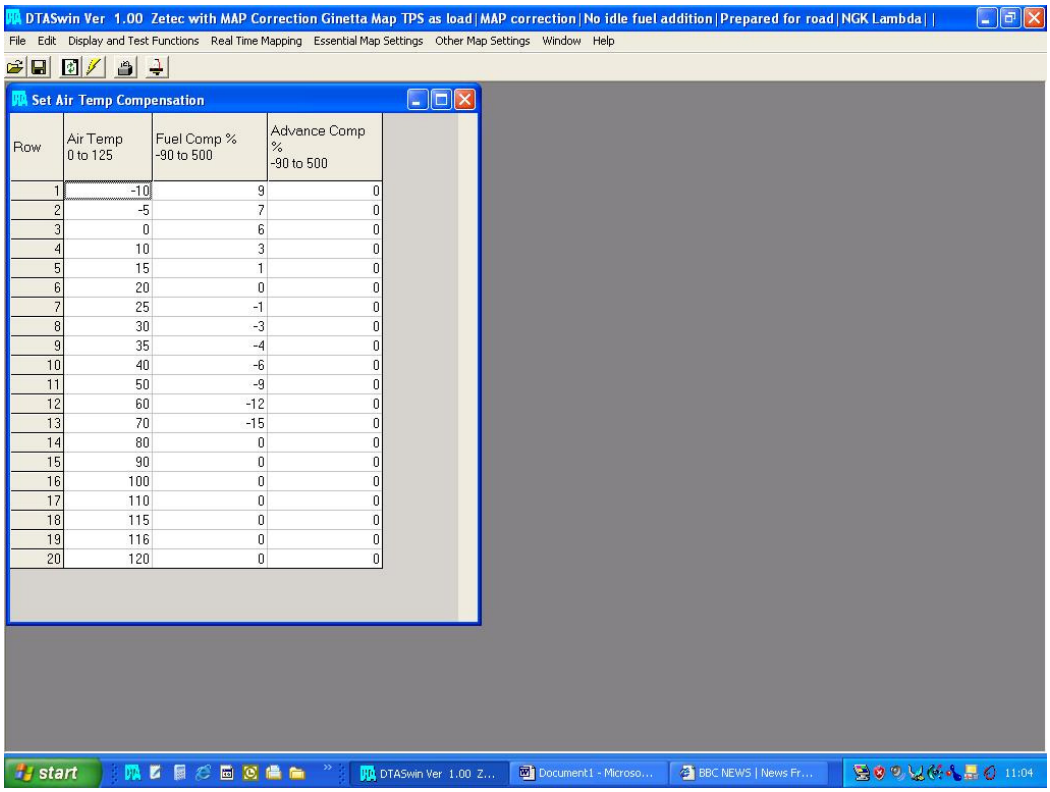
Ein sehr niedriger Wert aktiviert die Beschleunigungsanreicherung selbt mit sehr langsamen Drosselklappenbewegungen. Werte über 50 bedeuten, daß die Anreicherung höchstwahrscheinlich nie zum Einsatz kommt.

Drücken Sie F4 um die Änderungen zu speichern..

LUFTTEMPERATUR KOMPENSATION

Windows Menü:- Essential Map Settings/Air Temp Compensation

Es gibt nur einen Bildschirm zur Kraftstoffkompensation, welcher in der folgenden Figur gezeigt wird.


DTASwin Ver 1.00 Zetec with MAP Correction Ginetta Map TPS as load | MAP correction | No idle fuel addition | Prepared for road | NGK Lambda |
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Air Temp Compensation
Row | Air Temp 0 to 125 | Fuel Comp % -90 to 500 | Advance Comp % -90 to 500
1 -10 9 0
2 -5 7 0
3 0 6 0
4 10 3 0
5 15 1 0
6 20 0 0
7 25 -1 0
8 30 -3 0
9 35 -4 0
10 40 -6 0
11 50 -9 0
12 60 -12 0
13 70 -15 0
14 80 0 0
15 90 0 0
16 100 0 0
17 110 0 0
18 115 0 0
19 116 0 0
20 120 0 0
start
DTASwin Ver 1.00 Z...
Document1 - Microso...
BBC NEWS | News Fr...
11:04

Diese Sektion bestimmt die Korrektur der Grundeinstellungen in Abhängigkeit von der Lufteintritts-temperatur. Beispielsweise möchten Sie bei hohen Temperaturen die Kraftstoffmenge reduzieren und den Zündzeitpunkt um beispielsweise 10% verzögern.

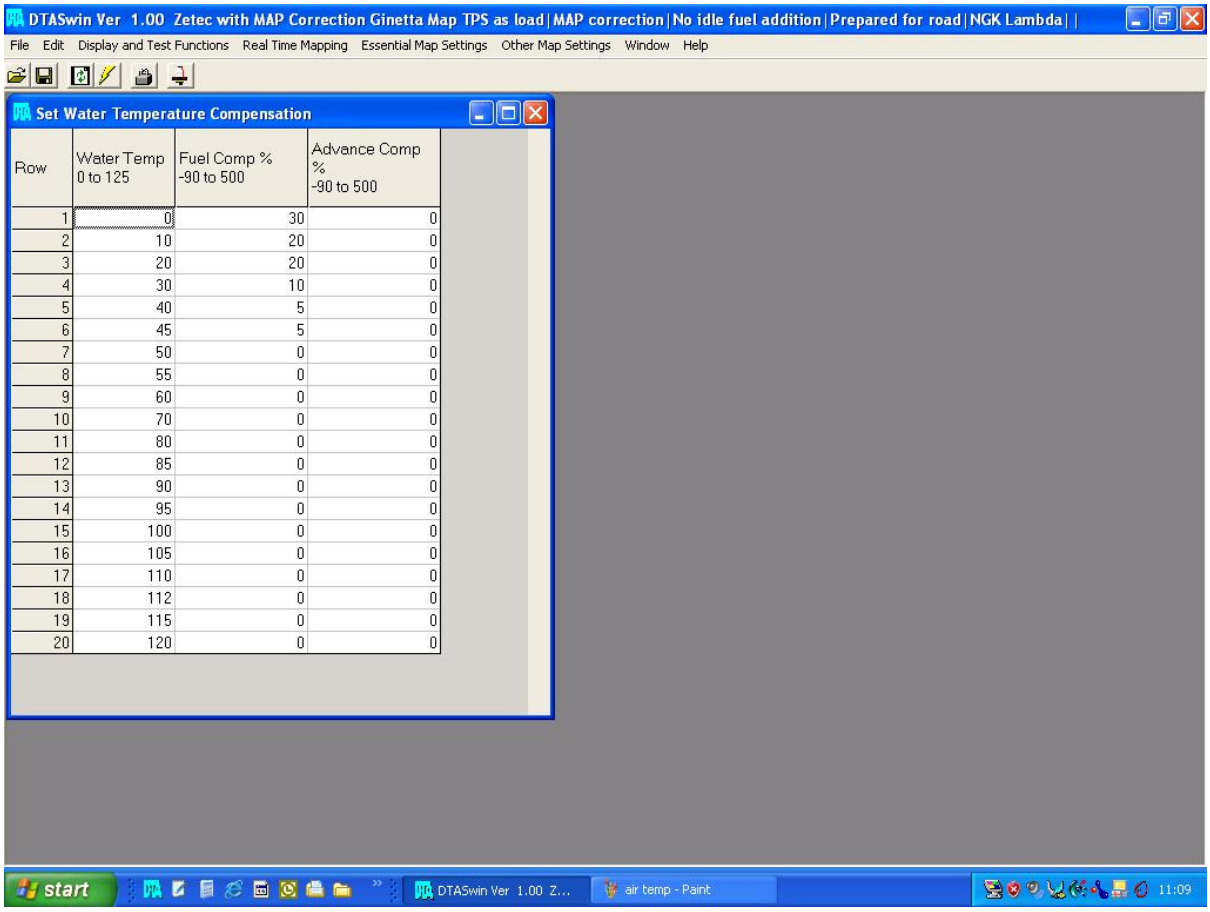
Alle 3 Spalten können vom Benutzer eingestellt werden. Bewegen Sie den Kursor auf die entsprechende Zelle und verändern Sie den gewünschten Wert.

Die obige Figur zeigt ein Beispiel von Einstellungen für die automatische Korrektur der Kraftstoffmenge in Abhängigkeit von der Temperatur.

Drücken Sie F4 um die Veränderungen zu speichern oder ESC, um ohne zu speichern zu beenden.

WASSERTEMPERATUR KOMPENSATION

Windows Menü:- Essential Map Settings/Water Temp Compensation


DTASwin Ver 1.00 Zetec with MAP Correction Ginetta Map TPS as load | MAP correction | No idle fuel addition | Prepared for road | NGK Lambda | |
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Water Temperature Compensation

Row	Water Temp 0 to 125	Fuel Comp % -90 to 500	Advance Comp % -90 to 500
1	0	30	0
2	10	20	0
3	20	20	0
4	30	10	0
5	40	5	0
6	45	5	0
7	50	0	0
8	55	0	0
9	60	0	0
10	70	0	0
11	80	0	0
12	85	0	0
13	90	0	0
14	95	0	0
15	100	0	0
16	105	0	0
17	110	0	0
18	112	0	0
19	115	0	0
20	120	0	0

Diese Sektion bestimmt die Korrektur der Grundeinstellungen in Abhängigkeit von der Wassertemperatur des Motors. Dies hat den gleichen Effekt wie ein Choke. Als generellen Anhaltspunkt können Sie versuchen, unter 40°C schrittweise den Kraftstoff um bis zu 20% zu erhöhen. Wenn der Motor beim Start nicht sauber läuft, können Sie es mit höheren oder niedrigeren Werten versuchen.

Alle 3 Spalten können vom Benutzer eingestellt werden. Bewegen Sie den Kursor auf die entsprechende Zelle und verändern Sie den gewünschten Wert.

Drücken Sie F4 um die Veränderungen zu speichern oder ESC, um ohne zu speichern zu beenden.

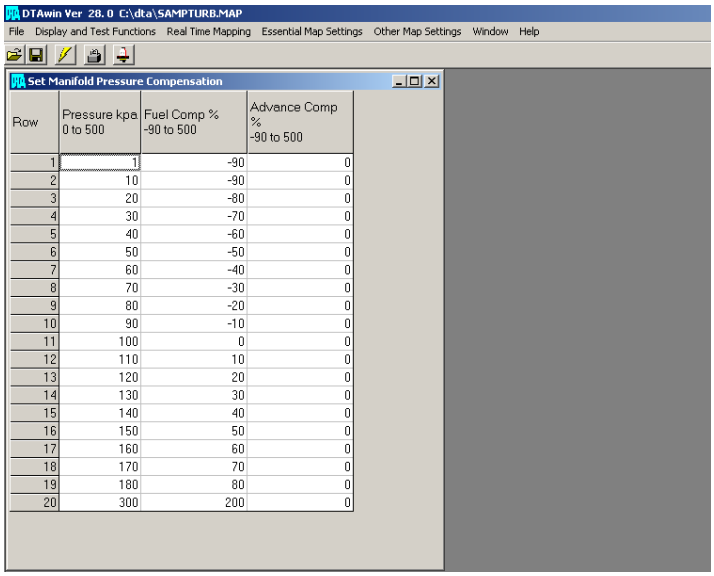
EINLASSDRUCK KOMPENSATION

Windows Menü:- Essential Map Settings/Pressure Compensation

Diese Sektion bestimmt die Korrektur der Grundeinstellungen in Abhängigkeit vom Einlassdruck oder barometrischem Druck. Wenn ein barometrischer Sensor vorliegt, dann wird der Kraftstoff normalerweise bei kleinen Drücken reduziert (um das gleiche Mischungsverhältnis zu erhalten) und möglicherweise die Zündung verändert.

Befindet sich der Motor in einem geladenen Zustand (oder unter Druck), dann wäre es üblich, die Einstellungen entsprechend dem zusätzlichen Druck einzustellen und die Kompensations-einstellungen entsprechend der Situation ohne zusätzlichen Druck anzupassen.

Alle 3 Spalten können vom Benutzer eingestellt werden. Bewegen Sie den Kursor auf die entsprechende Zelle und verändern Sie den gewünschten Wert.


DTAwin Ver 28.0 C:\dta\SAMPTURB.MAP
File Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Manifold Pressure Compensation

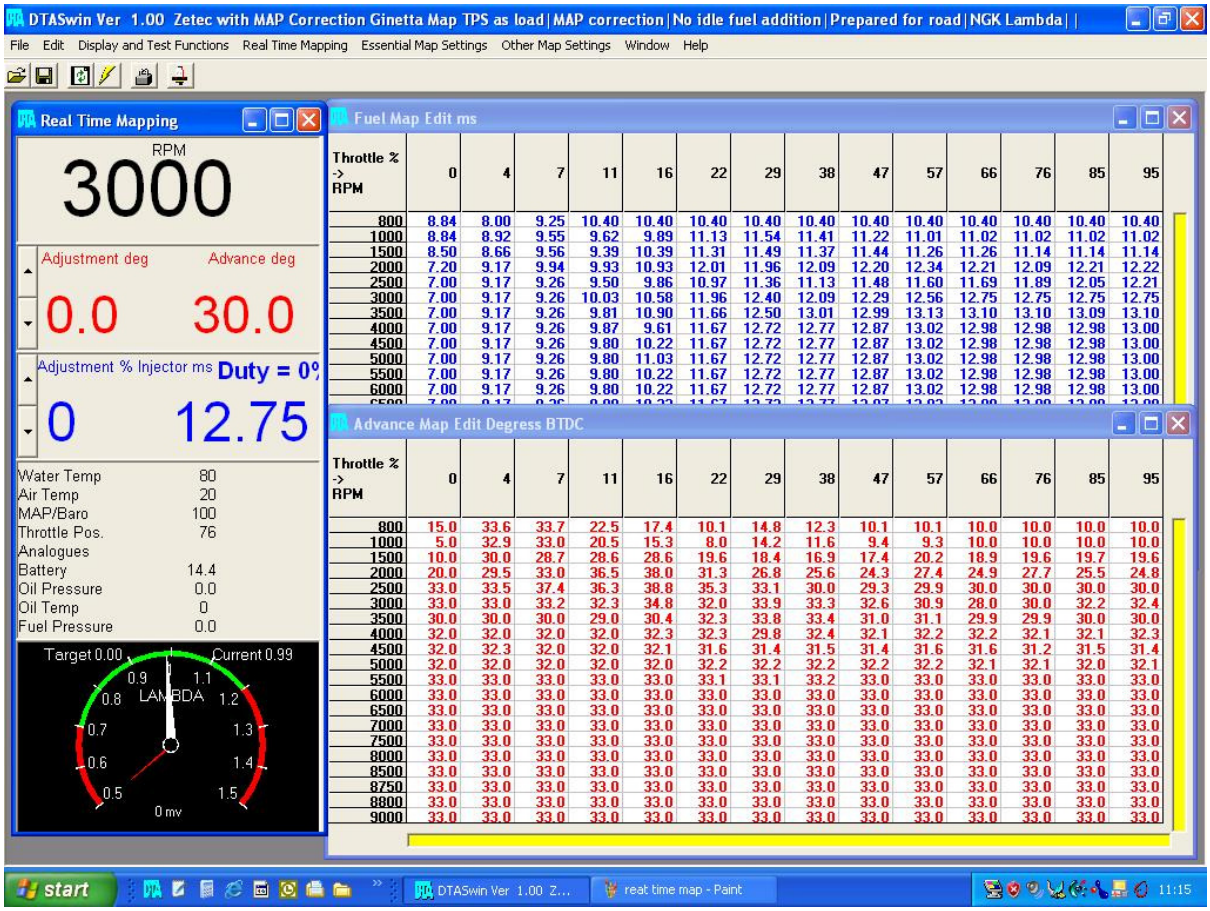
Row	Pressure kpa 0 to 500	Fuel Comp % -90 to 500	Advance Comp % -90 to 500
1	1	-90	0
2	10	-90	0
3	20	-80	0
4	30	-70	0
5	40	-60	0
6	50	-50	0
7	60	-40	0
8	70	-30	0
9	80	-20	0
10	90	-10	0
11	100	0	0
12	110	10	0
13	120	20	0
14	130	30	0
15	140	40	0
16	150	50	0
17	160	60	0
18	170	70	0
19	180	80	0
20	300	200	0

Die obige Figur zeigt ein Bespiel von Einstellungen für die automatische Korrektur der Kraftstoffmenge in Abhängigkeit vom Einlassdruck. Verwenden Sie diese Einstellungen nur, wenn ein Drucksensor eingestellt werden soll und wenn nicht alle Werte null sind.

Drücken Sie F4 um die Veränderungen zu speichern oder ESC, um ohne zu speichern zu beenden.

DYNO MODUS

Windows menu:- Real Time Mapping



Diese Sektion zeigt anhand einer grafischen Anzeige genau an, was das System im Augenblick tut. Es wird die Drehzahl (RPM), die Kraftstofmenge (fuel flow), der Zündzeitpunkt (advance degree) und Verstellung der Einspritzmenge (Air/Fuel, fett oder mager) und Zündung angegeben. Weiterhin werden motorenspezifische Daten angegeben wie z.B. Wasser- und Lufttemperatur usw.

Die Dyno Calibration Unit (Kontrollkasten oder Mapbox) ist eine kleine Box, die mit der ECU verbunden ist und es dem Benutzer erlaubt, die Zündung und Zündvorstellung bei laufendem Motor einzustellen. Es gibt 2 Regler und 3 Knöpfe auf der Box. Die beiden Regler verändern die Zündverstellung (ignition advance) und die Einspritzdauer (fuel pulse length) von der Standardeinstellung um + oder -50% beim Brennstoff und um 25 Grad bei der Vorstellung oder um 10% beim Kraftstoff und um 6,5 Grad bei der Vorstellung im Feinmodus.

Dyno Control Box (Kontrollkasten)

Die drei Knöpfe haben die gleiche Wirkung wie die Stop-Taste (STOP), die Eingabe Taste (ENTER) und die Ein/Aus Taste (KNOBS), die alle im folgenden beschrieben werden. Alle Knöpfe sind klar beschriftet.

Die Statusleiste zeigt den augenblicklichen Status der Kalibrierungsbox.

Der Dyno Modus wurde entwickelt, um das Einstellen des Motors auf einem Prüfstand so einfach und schnell wie möglich zu gestalten (im folgenden werden Tips für die einzelnen Methoden gegeben).

STEUERTASTEN IM DYNO MODUS (oder verwenden Sie die PULL DOWN MENUS)

^A	ZEIGT ERWEITERTE EINSTELLUNGEN
^F	ZEIGT BRENNSTOFFEINSTELLUNGEN
^P	SCHALTET DIE KONTROLLKNÖPFE DER DYNO BOX EIN ODER AUS
^C	WÄHLT DIE GROB- ODER FEINEINSTELLUNG FÜR DIE KONTROLLKNÖPFE
^K	STOPT DEN MOTOR, ABERMALIGES DRÜCKEN DER TASTE ERLAUBT NEUSTART! (FRIERT AUCH DIE ANZEIGE EIN)
^T	LÖSCHT DIE LISTE DER MODIFIZIERTEN ZELLEN
^I	SCHALTET INTERPOLATION EIN ODER AUS
^L	SCHALTET DEN GESCHLOSSENEN REGELKREIS FÜR DEN BRENNSTOFF EIN ODER AUS SCHALTET DEN ÖFFNUNGSPUNKT DER EINSPRITZUNG EIN ODER AUS
^S	SCHALTET ZIELWERT FÜR DIE MISCHUNG IM REGELKREIS EIN ODER AUS
^U	ERNEUERUNG DER MOTORENEINSTELLUNGEN
^E	VERWENDET AUGENBLICKLICHE EINSTELLUNGEN DER ZELLEN

EMPFOHLENE VERWENDUNG DES DYNO MODUS

1 Drücken Sie „I“ um die Interpolation auszuschalten und die nächsten Zellen zu bearbeiten. Geben Sie Gas und stellen Sie die Dyno Drehzahl auf die gewünschte Zahl.

2 Verwenden Sie entweder die erweiterten Einstellungen oder die Brennstoffeinstellungen und Sie erkennen die augenblicklich verwendete Zelle an der schwarzen Hinterlegung. Lassen Sie den Motor hart gegen die Bremse laufen und verändern Sie die Knöpfe um die maximale Leistung zu erhalten. Wenn die erweiterten Einstellungen oder Kraftstoffeinstellungen dargestellt werden, finden Sie in der oberen rechten Ecke die augenblickliche Position innerhalb der Zellen. Stellen Sie immer die Drossel und die Drehzahl so ein, daß die kleinen schwarzen Markierungen in einer Linie mit den Gittern sind. Dies führt zu sehr viel akkurateren Einstellungen. Drücken Sie immer die RETURN Taste auf der Control Box, wenn Sie mit der Leistung zufrieden sind. Die Zelle, die gerade verändert wurde, wird braun dargestellt (oder blau, wenn sie gerade aktiv ist). Wenn sehr kleine Veränderungen nötig waren um die maximale Leistung zu erhalten, dann setzen Sie die Einstellungen mit weiteren Zellen fort, die Sie verändern wollen. Wenn sehr große Änderungen nötig waren, stoppen Sie

den Motor mit der Taste auf der Control Box und drücken Sie F4 um die Einstellungen der veränderten Zellen zu speichern.

GESCHLOSSENER REGELKREIS

Alle Systeme sind nun für den geschlossenen Regelkreis für die Kraftstoffversorgung ausgestattet. Es wird der Wert der Lambda Sonde (bevorzugt ein Innovate LC-1 bzw. ETAS) zusammen mit den eingegebenen Werten im Menü Lambda Control verwendet, um die Kraftstoffversorgung automatisch zu beeinflussen. Beispielwerte für diese Einstellungen sind in dieser Anleitung bei der Beschreibung der Lambda Werte gegeben.

Die „L“ Taste schaltet den geschlossenen Regelkreis ein und gleicht die Kraftstoffmenge an, bis das Mischungsverhältnis den Zielwert erreicht. Dies führt zu einer Veränderung der Bildschirmanzeige. Der Knopf prozentualer Angleich (adjustment percentage) im unteren linken Bereich wird sich nach schwarz ändern und der Titel ist Lambda Angleich % (lambda adjust %). Dies ist das Bild, bei dem das System das Zielmischungsverhältnis beibehält. Um das Verhältnis einzustellen, können Sie den Wert direkt in der Menüoption 19 verändern oder die „S“ Taste drücken. Dies ändert die Einstellung links auf dem Schirm zu dem geforderten Wert. Dies ist einstellbar mit dem linken Knopf auf der Dyno Box. Stellen Sie den Wert vorsichtig ein, der Knopf wird aktiv durch Druck der „S“ Taste. Wenn der Knopf auf einer Extremstellung ist, erfolgen augenblicklich große Änderungen des Kraftstoffs.

Wenn eine neue Zelle gewählt wird (d.h. die Drehzahl oder die Drosselklappe verändert sich), stellt sich der Kraftstoff schnell auf den neuen Wert ein. Wenn sich ein stabiler Wert eingestellt hat, drücken Sie wie gewohnt RETURN um die Zelle zu ändern und speichern Sie den Wert. Bevor Sie eine Zelle verlassen, können sie mit „U“ die Einstellungen erneuern. Die Kraftstoffangleichung, die durch die Lambda Sonde geregelt wird, sollte nun auf null gehen. Beachten Sie, daß der Lambda Sensor auch Einstellungen auf einer Zelle, die eingestellt wurde, vornimmt. Dies ist normal und wird durch kleine Unregelmäßigkeiten im Kraftstoffdruck, Lufttemperatur, etc. verursacht. Daher werden Straßenautos permanent von dem Lambda Sensor gesteuert.

Die wahrscheinlichste Fehlerquelle beruht darauf, dass die Mischungsanpassungen sehr stark variieren. Dies wird entweder durch einen zu langsamen Lambda Sensor im Regelkreis verursacht oder wenn die anderen Einstellungen des Lambda Sensors fehlerhaft sind. Stoppen Sie den Motor augenblicklich und passen Sie die Einstellungen an.

ALLGEMEINE MOTOREINSTELLUNGEN

Windows menu:- Engine Configuration/General Engine Settings

Diese Option beinhaltet vielfältige allgemeine Motoreinstellungen, wie unten beschrieben. Diese müssen entsprechend dem Motor eingestellt werden.

ULTIMATE RPM LIMIT (absolute Drehzahl Grenze)
: Der Motor überschreitet keinesfalls diese Grenze, d.h. bei Vollgas ohne Last. Sie ist jedoch sehr brutal im Betrieb und sollte leicht höher als die normale Drehzahlgrenze gesetzt werden.

NORMAL RPM LIMIT (normale Drehzahl Grenze)
: Wenn der Motor sich dieser Drehzahl nähert, stellt die DTA solange einzelne Zylinder ab, bis dieser Drehzahlgrenze erreicht wird.

GEAR CHANGE LIGHT RPM (Drehzahl für Schaltlampe)
: Drehzahl, die die Schaltlampe aufleuchten lässt. Üblicherweise wird die Grenze 250 bis 500 U/Min. kleiner als die normale Drehzahl Grenze gesetzt.

NUMBER OF CYLINDERS (Anzahl der Zylinder)
: Die Anzahl der Zylinder. Erlaubte Eingaben sind 4,6,8,10 oder 12. Beachte: die Steuerbox muß die Zylinderzahl unterstützen.

NUMBER OF INJECTORS PER CYLINDER (Anzahl der Einspritzdüsen pro Zylinder)
: Anzahl der Einspritzdüsen pro Zylinder. Erlaubte Eingaben sind 1 oder 2. Beachte: die Steuerbox muß die Anzahl der Einspritzdüsen unterstützen.

SWITCH INJECTORS AT RPM (bei Drehzahl auf zweite Einspritzdüse schalten)
: Über dieser Drehzahl wird Einspritzdüse 2 unterhalb Einspritzdüse 1 verwendet. Bei hohem

Kraftstoffbedarf werden beide drehzahlunabhängig benutzt.

AND ABOVE THROTTLE (und bei Gasstand)

Wird bei 2 Einspritzdüsen verwendet. Wenn die Einspritzung und die Drehzahl über diesem Wert sind, dann wird das ECU den zweiten Satz an Einspritzdüsen verwenden. Beachte, falls beide Sätze an Einspritzdüsen benötigt werden (entschieden durch den Lastfall), dann werden beide wertunabhängig verwendet.

DEFAULT VALUES ON SENSOR FAILURE (Standardwerte bei Reglerversagen)

Wenn das System ein Reglerversagen feststellt, nimmt das System diese Reglerwerte an. Stellen Sie sicher, daß diese Einstellungen Ihren Vorstellungen entsprechen.

NUMBER OF TEETH ON SENSOR WHEEL (Anzahl der Zähne auf dem Sensorrad)

NUMBER OF MISSING TEETH (Anzahl der fehlenden Zähne)

Diese 2 Eingaben bedürfen einer Erklärung. Das normale Ford Kurbelwellenzahnrad hat 35 eigentliche Zähne. Es ist ein Rad mit 36 Zähnen, wobei 1 Zahn fehlt. Ähnlich ist ein Opel oder Peugeot Rad; es hat 58 eigentliche Zähne. Es ist ein Zahnrad mit 60 Zähnen, wobei 2 Zähne fehlen. Die entsprechenden Eingaben für diese beiden Zahnräder sind wie folgt:

FORD => Anzahl der Zähne = 36, Anzahl der fehlenden Zähne = 1
VAUXHALL / Opel => Anzahl der Zähne = 60, Anzahl der fehlenden Zähne = 2

Andere ähnliche Zahnräder müssen in gleicher Weise eingegeben werden.

36 – 1 Sensorrad und Sensor

SENSOR POSITION (Sensor Position)

Bitte beziehen Sie sich auf die Kapitel zur Hardware Installation, um diese Werte zu bestimmen.

Vauxhall/Opel 4 Zylinder	117deg
Ford Zetec	72 deg
Porsche 6 Zylinder	90 deg
BMW 6 Zylinder	90 deg

Alle diese Werte müssen bei laufendem Motor mit einem Stroboskop überprüft werden.

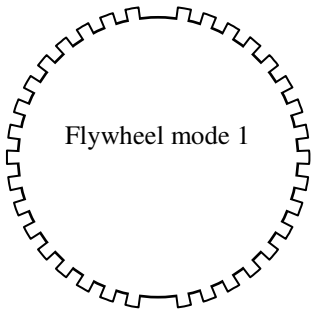
FIRING TOOTH ON STARTUP (Zündzahn beim Anlassen)

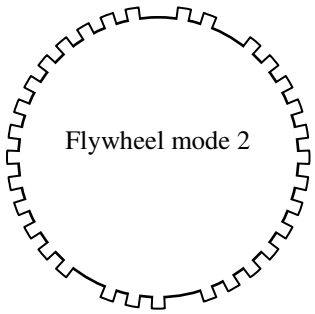
Dies ist die Zündposition des Motors unter 1000 U/min und beim Anlassen. Es wird in Zähnen vor dem oberen Todpunkt gemessen. Z. B. für ein Rad mit 36 Zähnen, d.h. 10° pro Zahn, bedeutet die Einstellung 1, daß der Motor 10° vor dem oberen Todpunkt startet. Setzt man 2 ein, bedeutet dies, dass der Motor 20° vor dem oberen Todpunkt startet. Bei einem Rad mit 60 Zähnen, ändern sich die Werte zu 6° bzw. 12°. Normalerweise setzt man für einen Rennmotor die Zahl auf 1. Für einen Straßenmotor ist 2 vielleicht akzeptabel, aber achten Sie auf Rückschläge.

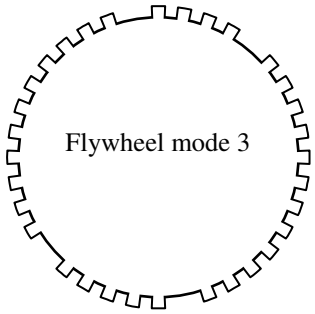
ROVER MODE

Die Motoren der K Serie können verschiedene Räder haben, und je nach Rad, sind unterschiedliche Einstellungen der DTA ECU notwendig.

Alle Räder der K Serie haben einen Steuerzahn bei 10°. Dies würde eine Gesamtzahl von 36 Zähnen bedeuten. Jedoch fehlen eine Reihe von Steuerzähnen und welche Zähne fehlen bestimmt den Radtyp. Das angefügte Bild zeigt die 3 Radtypen.







Es ist wichtig die Konfiguration des Sensorrades an Ihrem Motor zu überprüfen. Stellen Sie sicher, daß die Einstellungen in den allgemeinen Motoreinstellungen (General Engine Settings) auf Ihrer DTA ECU korrekt sind. Die folgende Tabelle dient als Anhaltspunkt

	Modus 1	Modus 2	Modus 3
Zähnezahl auf dem Steuerrad	Nicht erlaubt	36	36
Zahl der fehlenden Zähne		1	1
Sensor Position		96	158
Verteiler eingestellt		Ja oder Nein	Ja oder Nein

COIL ON TIME (Zündspulen Ladezeit)

Zeitspanne, in welcher die Spule gedreht wird bis die Zündung einschaltet (wird auch als Verweilzeit bezeichnet). Dies erlaubt Einstellungen, welche der Spule entsprechen. Die meisten Spulen benötigen 3-4000 Mikrosekunden. Verändern Sie die Einstellung nur, wenn Sie entsprechende Informationen des Herstellers haben.

INJECTOR START PULSE (Starteinspritzimpuls)

Wenn der Motor durch den Starter angelassen wird, wird dieser Impuls einmalig zur Einspritzung gegeben. Er wird benötigt, um Luft aus dem Einspritzsystem zu drücken. Verwenden Sie das benötigte Minimum, um gutes Starten zu gewährleisten.

DISTRIBUTOR FITTED (Verteiler Einstellung)

Setzen Sie den Wert zu Ja (Y), bei Verwendung eines Verteilers, ansonsten zu Nein (N).

ENGINE IS TWO STROKE (Motor ist Zweitakt)

Setzen Sie den Wert zu Ja (Y), wenn die Einspritzung jede Umdrehung arbeiten soll anstatt einmal pro 4 Takte. Nur empfehlenswert für Zweitaktmotoren und BMC ‚A' Serie.

TRANSITION FROM CRANKING (Übergang vom Starten)

Diese Geschwindigkeit gibt an, ab wann der Motor als erfolgreich gestartet betrachtet wird. Leichte Motoren, wie Motorradmotoren, können rückschlagen („kick back"), wenn die Geschwindigkeit zu klein eingestellt wird. Wenn diese Geschwindigkeit erreicht wird, schaltet der Motor auf den Laufzustand („running mode") bis die Geschwindigkeit unter 500 Umdr./Min. fällt und der Übergangsmodus sich wieder einschaltet.

INJECTOR DEAD TIME (Schaltzeit der Einspritzdüse)

Einspritzdüsen brauchen Zeit um sich zu öffnen und zu schließen. Diese Einstellung berücksichtigt dies und erlaubt eine prozentweise Änderung, um die Einspritzzeit im ECU genauer einzustellen. Verwenden sie Null um Kompatibilität zu älteren Einstellungen zu ermöglichen. Ein üblicher Wert ist ungefähr 0.75 ms.

TWIN SPARK (zwei Zündkerzen)

Verwenden Sie diese Einstellung nur wenn Sie 2 Zündkerzenstecker pro Zylinder haben. Denken Sie daran, dass es nur 8 Spulenwerte gibt. Der erste Spulenausgang liefert Spule 1 bis 4, der zweite Ausgang 5 bis 8, d.h. die erste Zündkerze des ersten Zylinders ist Spule 1, die zweite Kerze des ersten Zylinders ist Spule 5.

TWIN SPARK OFFSET (zweite Zündung offset)

Diese Einstellung erlaubt eine kleine Verzögerung zwischen den 2 Zündfunken eines Zylinders. Setzen Sie 0 für keine Verzögerung. Wenn Sie 10 einsetzen erfolgt der zweite Funke 10° später. Beachten Sie, daß sich alle weiteren Einstellungen immer auf den ersten Funken beziehen.

EXTERNAL COIL AMPLIFIERS (externer Zündverstärker)

Diese Option müssen Sie nur wählen, wenn ein Zündungsendverstärker in der Zündpule eingebaut sind. Es gibt Endverstärker, die eine 12V Referenz benötigen, d.h. daß Sie eine Verbindung mit einem Widerstand herstellen müssen zwischen dem 12V Anschluß und dem Zündungsanschluß der DTA.

Wenn Sie sich hier nicht sicher sind, fragen Sie bitte bei uns nach. Eine Fehleinstellung kann die ECU schwer beschädigen.

SPEICHERN AUF FESTPLATTE

Windows menu:- File/Save or Floppy Disc Icon on Tool Bar

Speichert die Daten auf der Festplatte (speichern mit Dateinamen). Das Standardverzeichnis ist:

C:\DTASwin\maps

Sie können natürlich auch ein Verzeichnis Ihrer Wahl benutzen. Der Dateiname kann gemäß den Windows Regeln gewählt werden (bis zu 30 Zeichen). Die Dateien werden automatisch im Format .map gespeichert.

Zusätzlich können bis zu 250 Zeichen an Informationen hinzugefügt werden.

LADEN AUF FESTPLATTE

Windows menu:- File/Open or Folder Icon on Tool Bar

Windows:- Normally maps are stored in C:/DTASwin/Maps

Dieses Kapitel beschreibt das Laden von bereits auf der Festplatte gespeicherten Daten. Anfangs wird Ihnen das Standardverzeichnis wie folgt angeboten:

c:\DTASwin\maps

Die Liste der verfügbaren Dateien wird auf dem Bildschirm angezeigt. Die augenblicklich ausgewählten Dateien werden hervorgehoben.

Der Kommentar wird rechts angezeigt.

DIAGNOSE FENSTER

Windows menu:- Display and Test Functions/Diagnostic Display

ENGINE STATISTICS

Hauptsächlich selbsterklärend aber:
LT ist die interne Zeit, wird nur von DTAfast verwendet
Crank Period ist die Zeit zwischen zwei Arbeitstakten auf einem gleichmäßig zündenden Viertaktmotor.

LOWEST AND HIGHEST

Selbsterklärend

CRANK SENSOR ERRORS

Zurückgewiesene Sensor Impulse sind Signale vom Wellensensor, die vom System als nicht korrekt befunden wurden. Entweder entsprechen sie über 20000 Umdr./Min., entstehen durch elektrische Interferenz (z.B. durch die HT Führung) oder Sie haben ein exzentrisches Sensorrad oder einen lockeren oder beschädigten Sensor.

SYNC ERRORS

Weil das System die Anzahl der Zähne auf Ihrem Steuerrad kennt, zählt es sie bei jeder Umdrehung. Wenn die Zahl nicht übereinstimmt erfolgt ein Synchronisationsfehler. Der Fehler ist immer möglich, wenn der Motor durch den Starter anläuft und dies ist auch kein Problem. Wenn sich diese Zahl mit der Drehzahl ab 1000 Umdr./Min. erhöht, haben Sie ein Problem. Mögliche Ursachen sind obig beschrieben oder vielleicht wird das Problem durch falsch eingegebene Radspezifikationen verursacht.

Sync crank ratio error (Synchronisierungsverhältnisfehler) sind gleich zum obigen Fehler.

Cam Sensor errors

Nur wichtig, wenn Sie eine ungleichmäßige oder sequentielle Zündung verwenden. Überprüfen Sie, ob Sie ein korrektes Verhältnis von Steuerwellen- zu Nockenwellenpulsen erhalten.

BEACHTEN SIE, DASS KLEINE WERTE IN ALLEN FELDERN UNWICHTIG SIND. WENN SIE EIN PROBLEM HABEN WERDEN SIE SCHNELL WERTE IM BEREICH VON HUNDERTEN ERREICHEN.

Synthetic Tooth Errors and Re-Synchronisations

Kombination von “Cam Sensor errors” und “sync errors”.

CURRENT SENSORS AND SHORT TERM ERRORS

Ok oder Failed (versagt) sind die möglichen Zustände der Sensoren. Die Zahl links der Zustände ist die Zahl der Zustandsänderungen, welche das System bereits hatte. Ein fehlender Sensor (z.B. Druck) wird immer als Failed angezeigt.

RESET SOURCES

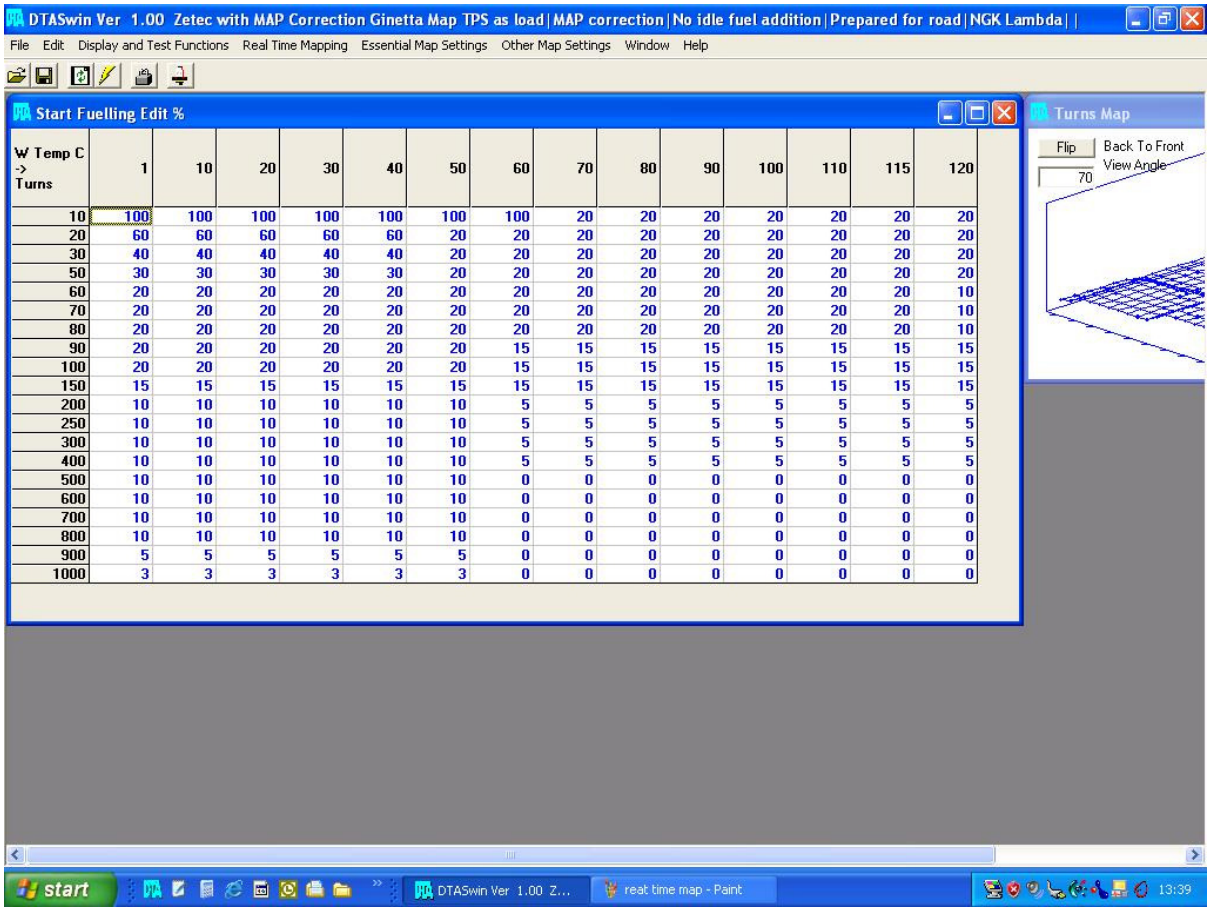
Hier bedeutet jede Zahl ernsthafte Interferenzprobleme. Bitte kontaktieren Sie DTAfast.

INFORMATION

Diese sind selbsterklärend. Position der Nockenwellesensor wird gemessen für den Gebraucher. Der DTA weisst nicht an, in welchem Arbeitstakt er sich befindet.

STARTANREICHERUNGSKENNFELD

Windows menu:- Essential Map Settings/Start Fuelling Map
Windows menu:- Essential Map Settings/Start Map Turns
Windows menu:- Essential Map Settings/Start Map Temps


DTASwin Ver 1.00 Zetec with MAP Correction Ginetta Map TPS as load | MAP correction | No idle fuel addition | Prepared for road | NGK Lambda | |
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Start Fuelling Edit %
Turns Map
Flip
Back To Front
View Angle
70
start
DTASwin Ver 1.00 Z...
reat time map - Paint
13:39

W Temp C -> Turns	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	115	120
10	100	100	100	100	100	100	100	20	20	20	20	20	20	20
20	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	20	20	20	20
50	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20
60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
90	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15
100	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15
150	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
200	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
250	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
300	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
400	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
500	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
600	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
700	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
800	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
900	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0

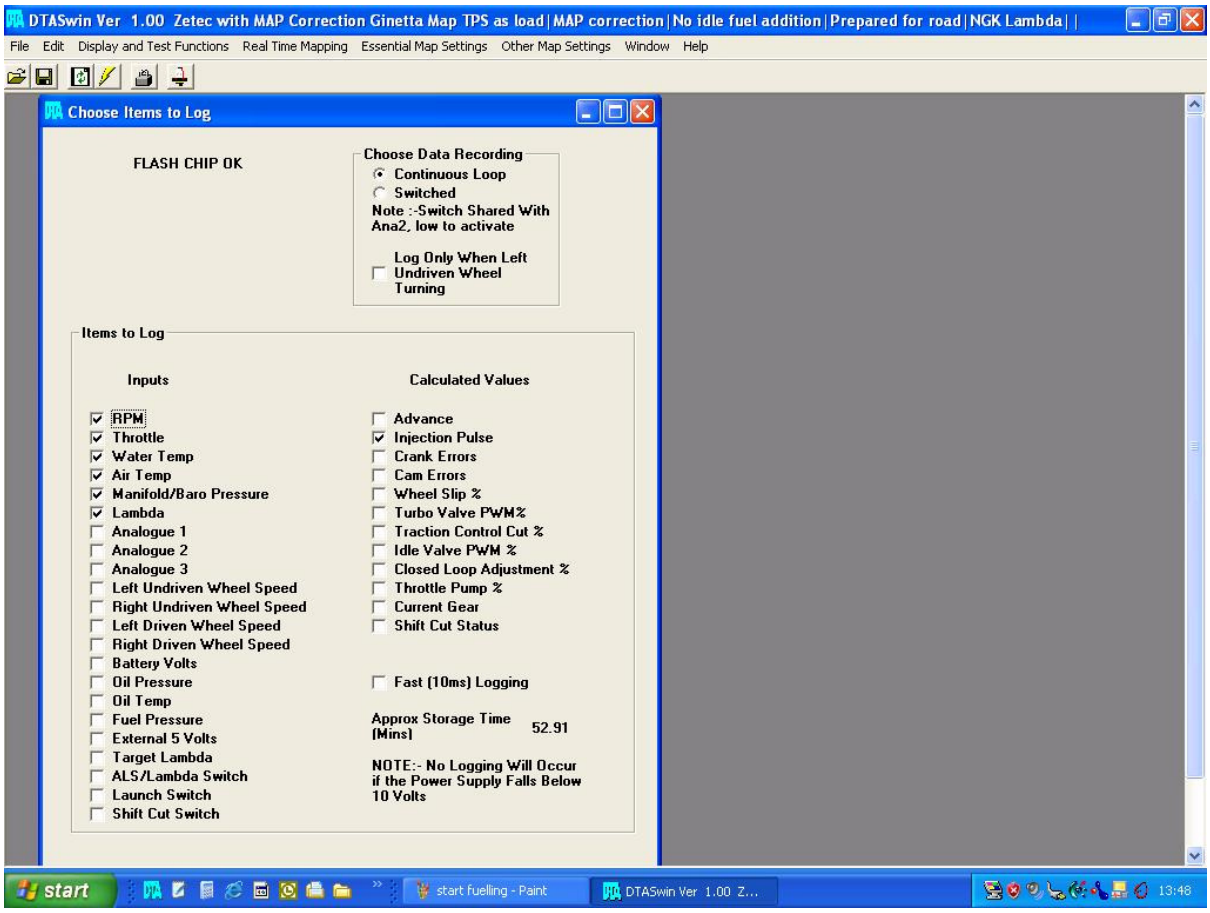
Diese Menüoption gibt dem Motor mehr Benzin, wenn er gestartet wird. Es wird als %-Satz zur Basisabtimmung hinzugefügt. Die o.g. Werte waren für einen unserer Testmotoren ausreichend.

Die “Startup Enrichment Map” ist solange aktiv, bis die spezifizierten Umdrehungen vorbei sind, d.h. es werden die Umdrehungen gezählt.

Wenn Sie die Zahlen verändert haben, drücken Sie F4 zum Speichern.

DATA LOGGING MENŰ

Windows menu:-Display and Test Functions/Logging options



Wenn die “Continous Loop” Option gewählt wird, werden immer die ältesten Daten gelöscht und durch neue ersetzt. Wenn Sie sich die Daten anzeigen lassen oder in einer Datei abspeichern, dann sind immer die ersten Daten die Sie sehen, die neusten. Die Daten werden nur gespeichert, wenn der Motor läuft.

Wenn die “Switched” Option gewählt wird, werden die Daten nur gespeichert, wenn der Schalter auf 0 Volt geschaltet ist und der Motor läuft. Wenn der Speicher voll ist, werden die neusten Daten gelöscht. Wenn Sie sich die Daten anzeigen lassen oder in einer Datei abspeichern, dann sind immer die ersten Daten die Sie sehen, die ältesten.

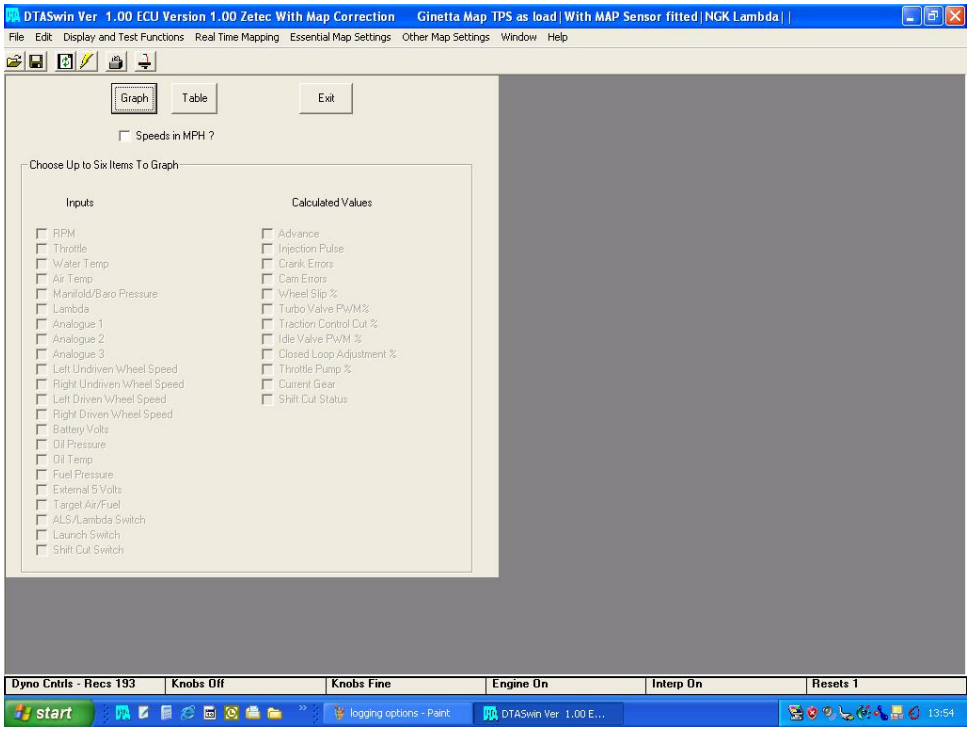
ACHTUNG: der Schalter wird mit dem Analog 2 Input geteilt.

Nur Speichern wenn der Wagen sich bewegt, für diese Option ist eine Radgeschwindigkeitssensor erforderlich auf das linke nicht angetriebenes Rad und der Startdrehzahlkontrolle muss aktiviert sein.

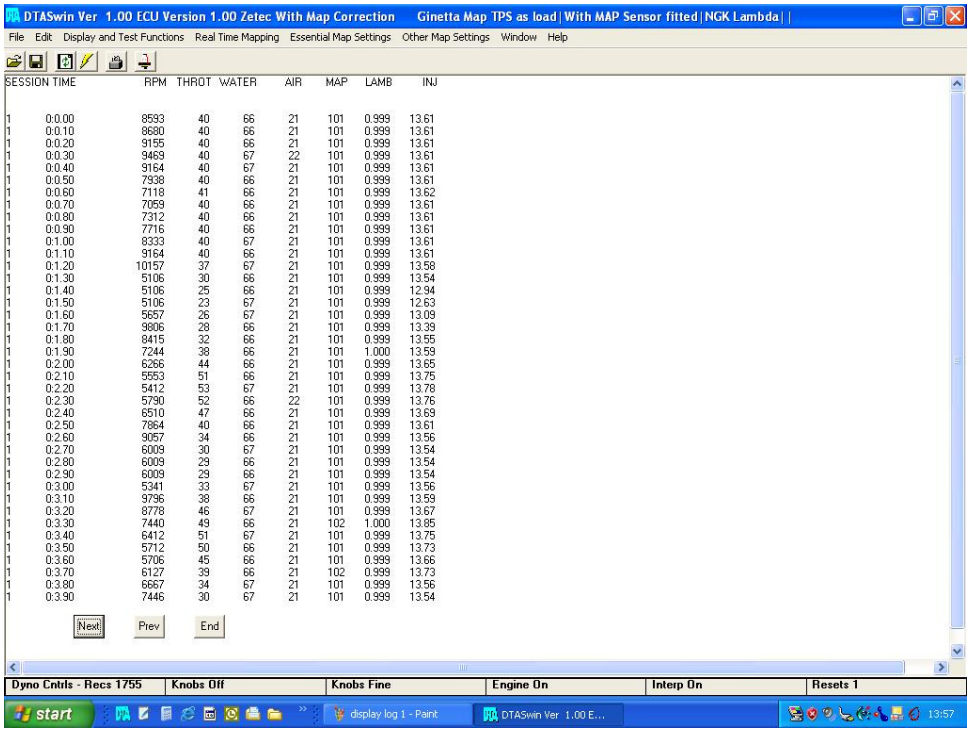
Die “Fast (10ms) Logging” Option limitiert die Daten auf 7 unterschiedliche und die Speicherzeit wird 10 mal kürzer. Es ist aber eine sehr funktionelle Option, wenn Sie das Verhalten des Motors bei Änderungen der Drosselklappe oder beim ‘shift cut’ analysieren wollen.

Wenn Sie etwas in der Software geändert haben, werden Sie automatisch gebeten, die alten Daten zu löschen. Es ist wichtig, daß dies ausgeführt wird.

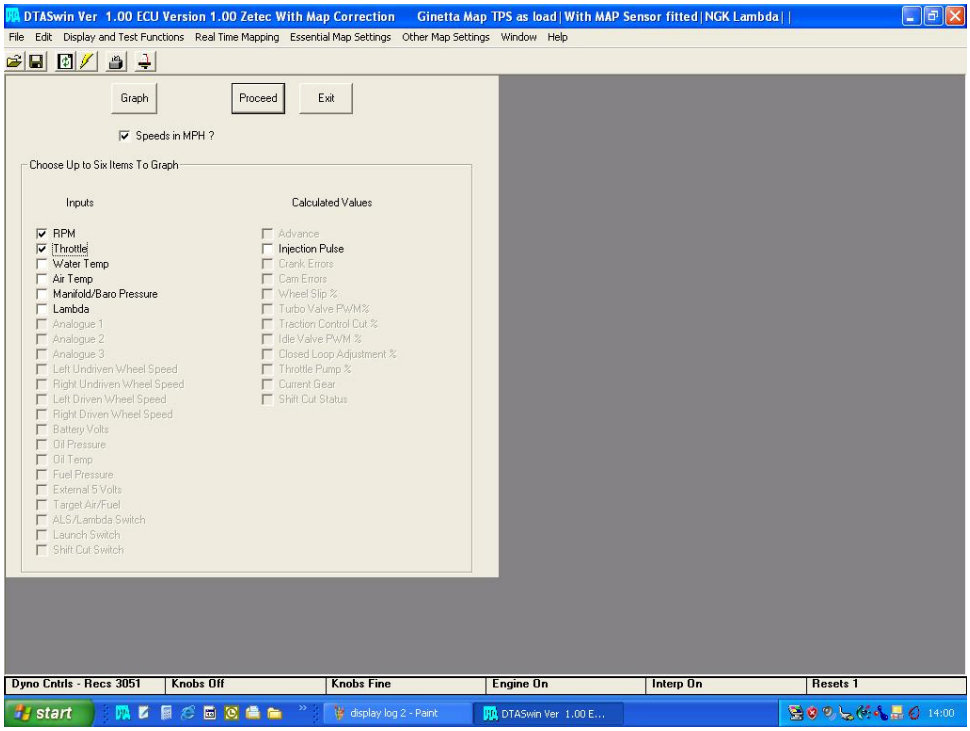
ANZEIGEN DES SPEICHERS



Wenn Sie den “Table” Knopf wählen, erhalten Sie folgende Tabelle.



Wenn Sie den “Graph” Knopf wählen, können Sie bis zu 6 verschiedene Daten auswählen und eine Grafik erstellen.



Wenn Sie den “Proceed” Knopf wählen, erhalten Sie folgende Grafik.

SAVE LOG DATA (Speichern)

Speichert die Daten in einer Datei. Sie können diese z.B. in MS Excel importieren.

CLEAR LOG (Löschen)

Löscht alle Daten.

DROSSELKLAPPENPOTI KALIBRIEREN

Windows menu:- Engine Configuration/Set Throttle Stops

Stellt den Anschlag der Drosselklappe ein. Stellt die genauen Öffnungs- und Schließpunke der Drosselklappe oder des Schiebemechanismus ein und erlaubt dem Programm akurate Einstellungen und die Übereinstimmung mit den 14 Spalten der Zündungs-, Kraftstoff- und anderen Einstellungen.

EINSTELLUNGEN:

a) Stellen Sie als erstes sicher, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist und drücken Sie den OK Knopf.

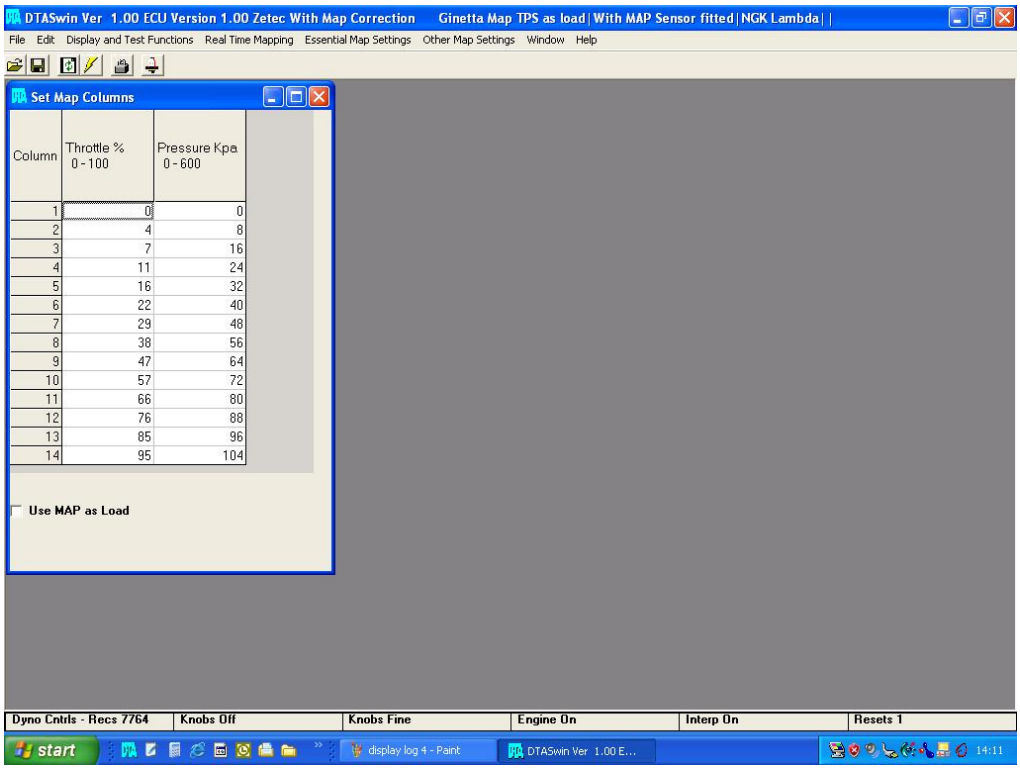
b) Öffnen sie die Drosselklappe maximal und drücken Sie nochmals den OK Knopf.

Antworten Sie mit „Y“ wenn die Einstellungen korrekt sind, ansonsten mit „N“ und beginnen Sie erneut mit a).

BEACHTEN SIE: Die verfügbaren Klappenwerte sind begrenzt. Die geschlossene (tote) Position muss höher als 50 sein (wir empfehlen 100), da kleinere Werte vom System verwendet werden, um ein Versagen des Drosselklappenpotentiometers zu erkennen.

EINSTELLUNG DER KENNFELDSPALTEN

Windows menu:- Engine Configuration/Main Map Columns


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda | |
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Map Columns
Column
Throttle % 0 - 100
Pressure Kpa 0 - 600
1 0 0
2 4 8
3 7 16
4 11 24
5 16 32
6 22 40
7 29 48
8 38 56
9 47 64
10 57 72
11 66 80
12 76 88
13 85 96
14 95 104
Use MAP as Load
Dyno Cntrls - Recs 7764
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 1
start
display log 4 - Paint
DTASwin Ver 1.00 E...
14:11

Jede Drosselklappe (bzw. Einzeldrosselklappen-Anlage) hat einen eigenen Luftmengendurchsatz, d.h. wenn Sie z.B. die Drosselklappe 10% öffnen, gibt es nur 5% mehr Luftdurchsatz bei der einen Drosselklappe und vielleicht 25% bei einer anderen Drosselklappe. Um mit diesem “Phänomen” arbeiten zu können, kann man im Menü “Set Map Columns” einstellen, wieviel Luft die Drosselklappe bei welchem Stand durchläßt. Die standard Einstellung ist eine gute Basis. Wenn Sie in einem Kennfeld plötzlich eine steile Erhöhung der Einspritzzeiten finden, können Sie hier in der Spalte die Einstellung ändern.

Um dies zu ändern, benutzen Sie den Kursor um zur entsprechenden Zahl zu gelangen und ändern Sie diese entsprechend. Beachte Sie, daß die Zahlen größer werden müssen von oben nach unten.

USE MAP AS LOAD

Wenn Sie diese Option aktivieren haben Sie die Möglichtkeit den Ansaugrohrdruck als Belastung zu benutzen anstelle der Drosselklappenposition.

Speichern Sie die Änderungen durch Drücken der Taste F4.

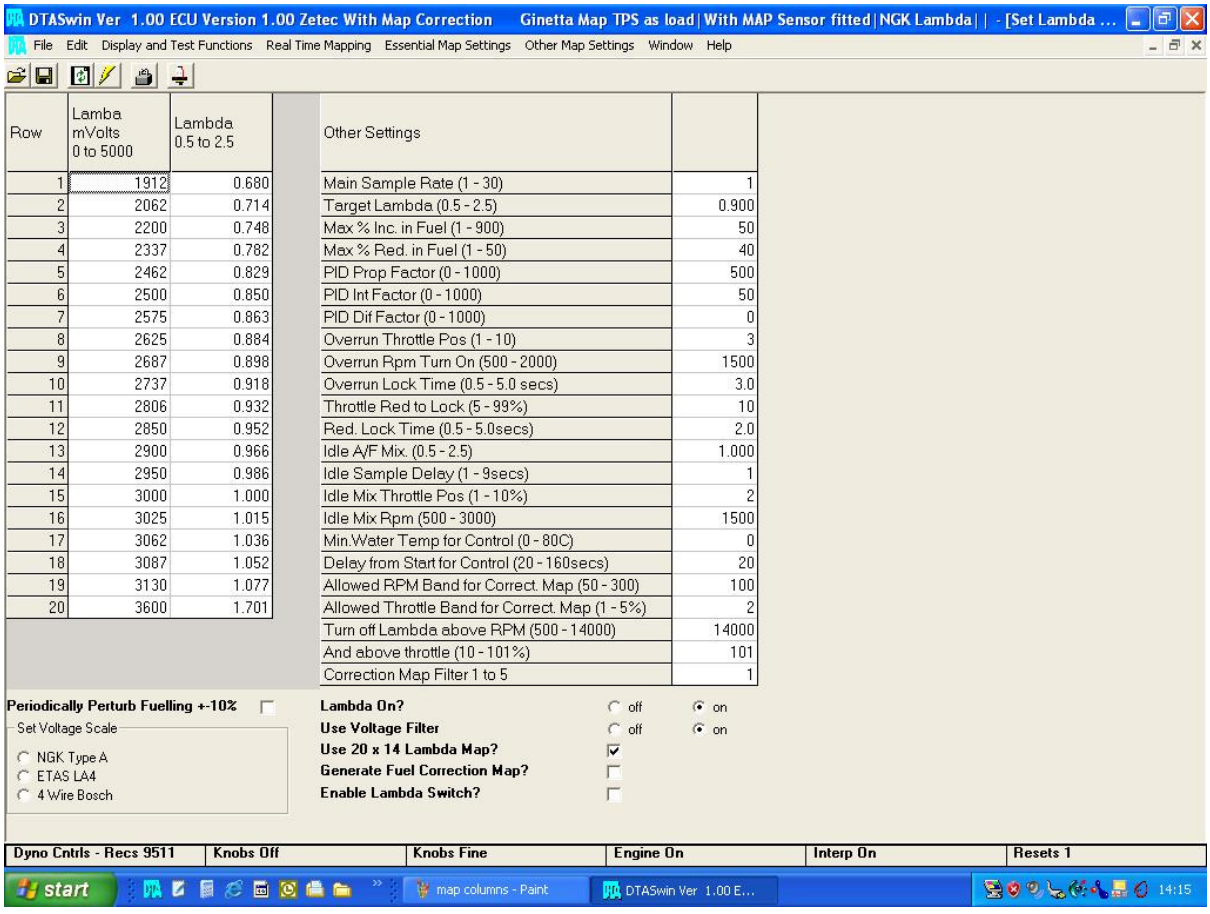
KENNFELDSPERRUNG

Windows menu:- File/Map Locking or The Padlock on the Tool Bar

Das Kennfeld kann gesperrt werden, um zu verhindern, daß Änderungen bei laufendem Motor vorgenommen werden, ohne dass dieser an den PC angeschlossen ist. Die Änderung kann willkürlich durchgeführt werden.

LAMBDA EINSTELLUNGEN

Windows menu:- Other Map Settings/Lambda Settings


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda | | - [Set Lambda ...
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Row
Lamba mVolts 0 to 5000
Lambda 0.5 to 2.5
1 1912 0.680
2 2062 0.714
3 2200 0.748
4 2337 0.782
5 2462 0.829
6 2500 0.850
7 2575 0.863
8 2625 0.884
9 2687 0.898
10 2737 0.918
11 2806 0.932
12 2850 0.952
13 2900 0.966
14 2950 0.986
15 3000 1.000
16 3025 1.015
17 3062 1.036
18 3087 1.052
19 3130 1.077
20 3600 1.701
Other Settings
Main Sample Rate (1 - 30) 1
Target Lambda (0.5 - 2.5) 0.900
Max % Inc. in Fuel (1 - 900) 50
Max % Red. in Fuel (1 - 50) 40
PID Prop Factor (0 - 1000) 500
PID Int Factor (0 - 1000) 50
PID Dif Factor (0 - 1000) 0
Overrun Throttle Pos (1 - 10) 3
Overrun Rpm Turn On (500 - 2000) 1500
Overrun Lock Time (0.5 - 5.0 secs) 3.0
Throttle Red to Lock (5 - 99%) 10
Red. Lock Time (0.5 - 5.0secs) 2.0
Idle A/F Mix. (0.5 - 2.5) 1.000
Idle Sample Delay (1 - 9secs) 1
Idle Mix Throttle Pos (1 - 10%) 2
Idle Mix Rpm (500 - 3000) 1500
Min.Water Temp for Control (0 - 80C) 0
Delay from Start for Control (20 - 160secs) 20
Allowed RPM Band for Correct. Map (50 - 300) 100
Allowed Throttle Band for Correct. Map (1 - 5%) 2
Turn off Lambda above RPM (500 - 14000) 14000
And above throttle (10 - 101%) 101
Correction Map Filter 1 to 5 1
Periodically Perturb Fuelling +-10%
Set Voltage Scale
NGK Type A
ETAS LA4
4 Wire Bosch
Lambda On? off on
Use Voltage Filter off on
Use 20 x 14 Lambda Map?
Generate Fuel Correction Map?
Enable Lambda Switch?
Dyno Cntrls - Recs 9511
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 1
start
map columns - Paint
DTASwin Ver 1.00 E...
14:15

Dieses Kapitel ist für uns wahrscheinlich am schwierigsten zu erklären, denn die meisten Einstellungen, die verändert werden müssen haben nichts mit Motoren zu tun.
Die Einstellungen variieren stark zwischen einem Lambda Sensor und einem NGK UEGO Sensor. Für jede Einheit sind Beispielseinstellungen auf der Frontseite oder umeitig gegeben. Für ernsthaftes Arbeiten und bessere Ergebnisse empfehlen wir NGK Sensoren vor dem Lambda Sensor. Der NGK Sensor ist sehr viel linearer im Bereich von Luft zu Kraftstoffverhältnissen von 14.5 zu 10 zu 1, d.h. in

dem Bereich in dem Rennmotoren bei maximaler Leistung gefahren werden. Lambda Sensoren sind in diesem Bereich im wesentlichen unkalibriert und die Ergebnisse variieren stark zwischen den Sensoren.
Verwenden Sie zumindest einen aufgeheizten Lambda Sensor für bessere Ergebnisse, besonders bei niedrigen Drehzahlen und starker Drosselung, wobei geringe Abgastemperaturen auftreten.

PID LOOPS

Eine kurze Erläuterung zur Arbeitsweise eines PID Loops können Sie im Anhang finden.

LAMBDA VOLTS/AIR FUEL RATIO (Lambda Voltzahl / Luft Kraftstoff Verhältnis)

Hier entsprechen 20 Spannungswerte des Lambda Sensors dem Luft-Kraftstoff Verhältnis. Die gegebene Standardeinstellung entspricht einem 4-Draht Bosch Sensor. Zur Berechnung der Einstellungen können Sie die folgende Formel benutzen:

Lambda = Luft-Kraftstoff-Verhältnis / 14,64

z.B. bei Lambda = 0,9 gibt das Luft-Kraftstoff-Verhältnis 0,9*14,64=13,2. Wenn Sie die Karakteristik Ihres Sensors kennen, können Sie selbst die Tabelle ausfüllen.

PERIODICALLY PERTURB FUELLING +/- 10%

This is a feature for use only on the Dyno. Fuelling will be adjusted up and down 10% with a two second period. Using fast logging this feature enables you to measure the response time of your engine/exhaust/Lambda sensor combination for accurate setting of the PID loop timings.

SAMPLE RATE (Sampling Rate)

Dies entspricht der Frequenz, mit der der Sensor die Luft-Kraftstoff Mischung mißt, wenn der Motor unter Last arbeitet. Die Einstellung wird auf 3 Messungen pro Sekunde gestellt. Dies ist schnell genug um angemessene Werte bei laufendem Motor zu liefern und entspricht der Geschwindigkeit eines standard Lambda Sensors. Wenn der geschlossene Regelkreis eingeschaltet ist und die Kraftstoff Anpassungszahl („fuelling adjustment figure“) stark oszilliert, sollten Sie den Wert kleiner einstellen. Wenn die Oszillation aufhört, sollten Sie einen neuen Sensor kaufen, denn Sie haben einen langsamen Sensor.

TARGET LAMBDA MIXTURE

Dieser Lambdawert wird als Zielwert angenommen, wenn das 3-D Kennfeld für Lambda nicht benutzt wird.

MAXIMUM INCREASE IN FUEL (Maximale Kraftstofferhöhung)

Limit für die erlaubte maximale Kraftstofferhöhung.

MAXIMUM REDUCTION IN FUEL (Maximale Kraftstoffreduzierung)

Limit für die erlaubte maximale Kraftstoffreduzierung.

PID FACTORS

Mit diesen drei Werten wird die Geschwindigkeit der Stabilisation des Regelkreises festgelegt. Abhängig von der Konfiguration sind hier unterschiedliche Werte notwendig. Versuchen Sie es erst mit einer “sample rate” von 3 und die PID-Faktoren von bzw. 800/50/0.

TURN ON CLOSED LOOP (Geschlossener Regelkreis einschalten)

Diese Einstellung kann ignoriert werden, da dies vom Dyno Modus kontrolliert wird.

OVER RUN SETTINGS (Überflutungseinstellungen)

Diese Einstellungen kontrollieren den Fall, daß der Motor in den „overrun“ Zustand geht. Im “overrun“ scheint der Motor mager zu laufen bis der Motor sich im Leerlauf befindet oder sich die Drosselklappe wieder öffnet. Vielleicht haben Sie dies bereits auf dem sichtbaren Lambda Indikator im Dyno Modus bemerkt.
Dies ist nur ein scheinbar magerer Lauf und der geschlossene Regelkreis sollte ausgeschaltet werden oder der Kreis wird fälschlicherweise versuchen den Motor zu überschwemmen.

Die „overrun“ Drosselklappenposition sollte auf ungefähr 2/3% über dem Leerlauf gestellt werden. Die „overrun“ Drehzahl sollte 200 Umdr./Min. über die Leerlaufdrehzahl gesetzt werden und die „overrun“ Sperrzeit auf 1 Sek.. Im „overrun“ Zustand wird der geschlossene Regelkreis gesperrt bis die Leerlaufdrehzahl erreicht wird oder sich die Drosselklappe wieder öffnet. Diese Sperrung wird im Dyno Modus angezeigt.

THROTTLE REDUCTION TO LOCK (Drosselklappenreduktion zur Sperrung)

Wenn die Drosselklappe sehr schnell aus einer stark geöffneten Position geschlossen wird (aber nicht so schnell, dass ein „overrun“ eintritt) geschieht eine vergleichbare Situation wie beim „overrun“. Dies ist stark motorabhängig und passiert vielleicht nie. Belassen Sie die vorliegenden Einstellungen und es sollte funktionieren.

IDLE SETTINGS

Diese Einstellungen erlauben bei Standgas mit einer anderen Mischung zu fahren, als bei hohen Lasten. Normalerweise werden Sie den Motor bei Standgas und kleineren Lasten oder Drehzahlen magerer fahren.

Standgas Luft-Kraftstoffeinstellungen sind selbsterklärend und können entweder hier oder im Dyno Modus mit dem linken Regelknopf eingestellt werden.

Standgas Sampling Raten sind analog zu den Haupt Sampling Raten aber sehr viel langsamer, da der Abgassensor bei niedrigen Abgastemperaturen langsamer reagiert als bei hohen. Normalerweise ist ein Sample pro Sekunde ausreichend.

Standgas Mischung bei Drosselklappe Position / Drehzahl definiert den Punkt in den Einstellungen, an dem das Kraftstoffverhältnis wechselt.

MINIMUM WATER TEMERATURE FOR CONTROL (Minimale Wassertemperatur für die Reglung)

Unter dieser Wassertemperatur wird der geschlossene Regelkreis nicht verwendet.

DELAY AFTER START (Verzögerung nach dem Start)

Das System wartet nach jedem Motorstart diese Zeit ab, bis es den Regelkreis aktiviert.

ALLOWED RPM BAND FOR CORRECTION MAP (erlaubte Drehzahl für die Korrektureinstellungen)

Dieses Band wird verwendet um festzustellen, ob sich der Motor während dem Aufschreiben von Korrekturen nahe an einer bestimmten Einstellung befindet. Wenn er sich außerhalb dieses Bandes befindet werden keine Korrekturen getätigt.

ALLOWED THROTTLE BAND FOR CORRECTION (erlaubte Drosselklappeneinstellung für Korrekturen)

Wie oben, jedoch auf die Drosselklappe angewandt.

TURN OFF LAMBDA ABOVE RPM AND THROTTLE (Lambda Reglung abschalten bei überhöhter Drehzahl und Drosselklappenposition)

Wenn die Drehzahl bzw. Drosselklappenposition höher ist als dieser Wert, wird die Lambdareglung abgeschaltet. Der Motor läuft dann nur mit den eingegebenen Einstellungen im Hauptkennfeld. Unter dieser Drehzahl- bzw. Drosselklappenposition wird die Lambdareglung wieder aktiviert.

CORRECTION MAP FILTER

Dieser Wert hat eine Filterfunktion. Das System sieht eine Messung nur als richtig, wenn es diese Zahl von Messungen genommen hat.

USE LAMBDA FILTER

Diese Zeit wird gewartet bis Lambda gemessen wird und funktioniert als Filter um Lastwechselverhalten auszugleichen.

USE 20 X 14 LAMBDA MAP

Verwendet anstatt der 2 Zielwerte für Lambda 20 x 14 Werte.

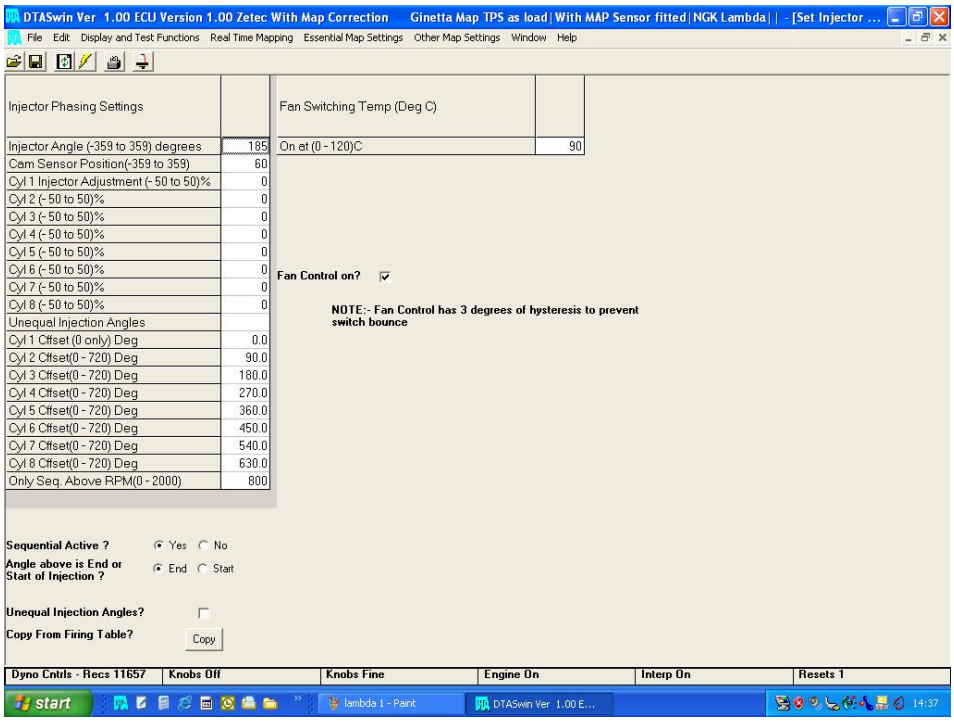
GENERATE FUEL CORRECTION MAP

Im geschlossenen Regelkreis generiert das System kontinuierlich eine prozentweise Anpassung des Basiskraftstoffes. Wenn diese Einstellung eingeschaltet ist, werden die Prozentzahlen in eine 20 x 14 Tabelle geschrieben, welche die Haupt Kraftstoffeinstellungen für den abgeschalteten Motor erneuert.

BITTE BEACHTEN: STELLEN SIE DIE WERTE FÜR DIE MAXIMALE UND MINIMALE KRAFTSTOFFGRENZEN BEIM ERSTEN MAL AUF KLEINE WERTEN EIN, UM DIE KORREKTE ARBEITSWEISE DES SYSTEMS ZU ÜBERPRÜFEN.

EINSPRITZPHASE

Windows menu:- Engine Configuration/Injector Phasing and Fan Control


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda | | - [Set Injector ...
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Injector Phasing Settings
Injector Angle (-359 to 359) degrees 185
Cam Sensor Position(-359 to 359) 60
Cyl 1 Injector Adjustment (- 50 to 50)% 0
Cyl 2 (- 50 to 50)% 0
Cyl 3 (- 50 to 50)% 0
Cyl 4 (- 50 to 50)% 0
Cyl 5 (- 50 to 50)% 0
Cyl 6 (- 50 to 50)% 0
Cyl 7 (- 50 to 50)% 0
Cyl 8 (- 50 to 50)% 0
Unequal Injection Angles
Cyl 1 Offset (0 only) Deg 0.0
Cyl 2 Offset(0 - 720) Deg 90.0
Cyl 3 Offset(0 - 720) Deg 180.0
Cyl 4 Offset(0 - 720) Deg 270.0
Cyl 5 Offset(0 - 720) Deg 360.0
Cyl 6 Offset(0 - 720) Deg 450.0
Cyl 7 Offset(0 - 720) Deg 540.0
Cyl 8 Offset(0 - 720) Deg 630.0
Only Seq. Above RPM(0 - 2000) 800
Fan Switching Temp (Deg C)
On at (0 - 120)C 90
Fan Control on?
NOTE:- Fan Control has 3 degrees of hysteresis to prevent switch bounce
Sequential Active ? Yes No
Angle above is End or Start of Injection ? End Start
Unequal Injection Angles?
Copy From Firing Table?
Copy
Dyno Cntrls - Recs 11657
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 1
start
lambda 1 - Paint
DTASwin Ver 1.00 E...
14:37

Dieses Kapitel beschreibt das Einstellen der Einspritzphase für sequentielle Systeme. Alle Winkel beziehen sich auf den oberen Todpunkt von Zylinder 1 im Zündtakt.

1. INJECTOR OPENING POINT (ÖFFNUNGSPUNKT DER EINSPRITZUNG)
   Punkt, an dem die Einspritzung beginnt sich zu öffnen. D.h. für ein Öffnen 90° vor dem oberen Todpunkt geben Sie –90 ein. Wenn Sie ein Öffnen 90° nach dem oberen Todpunkt wollen, geben Sie 90 ein.

2. CAMSHAFT SENSOR POSITION (POSITION DES STEUERWELLEN SENSORS)

3. INJECTOR BALANCE (EINSPRITZ BALANCE)
   Hier kann der Kraftstoff für jeden einzelnen Zylinder um bis zu □□50% verändert werden. Sie können diese Einstellung verwenden, um die mechanischen Unterschiede im Einlaßbereich auszugleichen. Normalerweise sollten alle Werte null sein. Beachte Sie bitte, daß die Reihenfolge die Zündreihenfolge des Motors entspricht und nicht der räumlichen Anordnung. Für eine Zündreihenfolge 1 3 4 2 und eine Erhöhung des Kraftstoffes um 10% für Zylinder 3 muss die zweite Eingabebox auf 10 gesetzt werden.

4. SEQUENTIAL ACTIVE (SEQUENTIELLE STEUERUNG AKTIV)
   Selbsterklärend, aber beachten Sie, daß der Steuerwellensensor eingestellt werden muß und die Verkabelung korrekt aufgebaut sein muss.

5 UNEQUAL INJECTION ANGLES (ASYMMETRISCHE ZÜNDUNG)

   Hier kann der Einfluss der Asymmetrie des Motors auf die Einspritzwinkel eingegeben werden.

6 ONLY SEQUENTIAL ABOVE RPM (NUR SEQUENTIELL ÜBER DREHZAHL)
   Mit dieser Möglichkeit wird unterfangen, dass sequentielle Motoren nicht gut starten. Unter dieser Drehzahl wird der Motor auch ohne Nockenwellensensor funktionieren.

7 END OR START (ENDE ODER START)

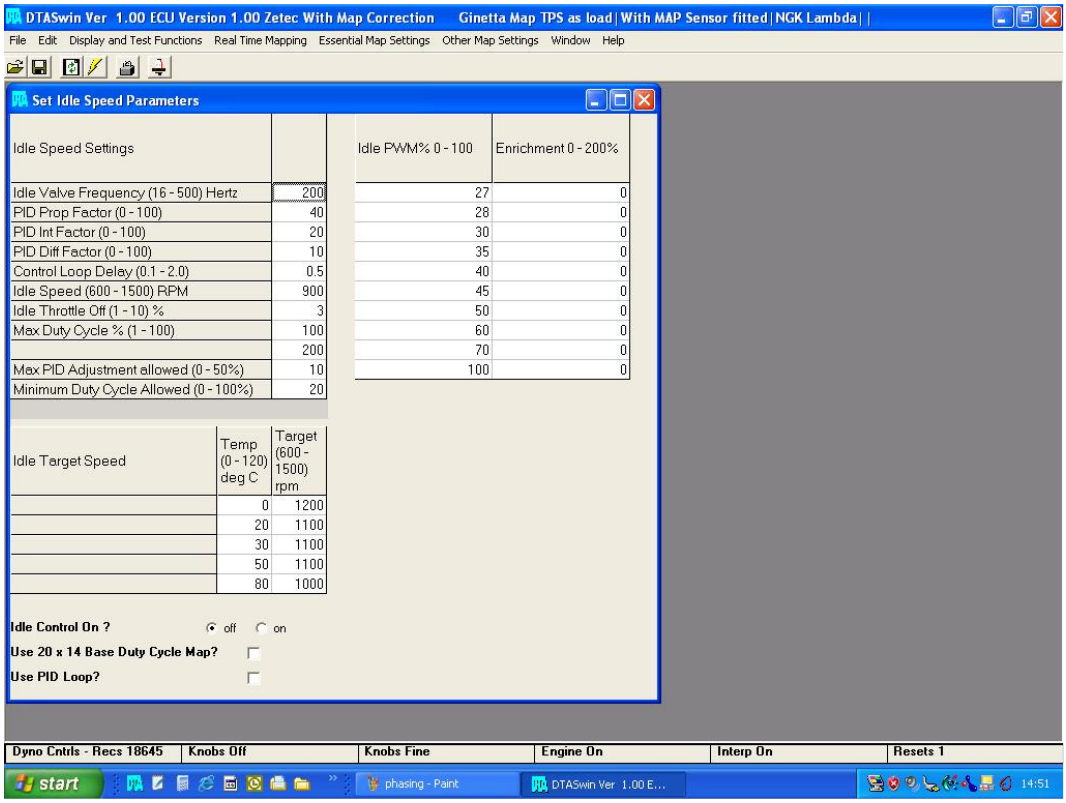
Entweder der Beginn oder das Ende des Einspritzimpulses kann festgelegt werden. Normalerweise erweist sich das Ende als günstig.

FAN RELAY SETTINGS

Geben Sie die Temperatur ein, bei welcher der Lüfter anspringen muss.

LEERLAUF

Windows menu:- Other Map Settings/ Idle Functions/Idle Speed Parameters


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Idle Speed Parameters
Idle Speed Settings
Idle Valve Frequency (16 - 500) Hertz 200
PID Prop Factor (0 - 100) 40
PID Int Factor (0 - 100) 20
PID Diff Factor (0 - 100) 10
Control Loop Delay (0.1 - 2.0) 0.5
Idle Speed (600 - 1500) RPM 900
Idle Throttle Off (1 - 10) % 3
Max Duty Cycle % (1 - 100) 100
200
Max PID Adjustment allowed (0 - 50%) 10
Minimum Duty Cycle Allowed (0 - 100%) 20
Idle PWM% 0 - 100
Enrichment 0 - 200%
27 0
28 0
30 0
35 0
40 0
45 0
50 0
60 0
70 0
100 0
Idle Target Speed
Temp (0 - 120) deg C
Target (600 - 1500) rpm
0 1200
20 1100
30 1100
50 1100
80 1000
Idle Control On ? off on
Use 20 x 14 Base Duty Cycle Map?
Use PID Loop?
Dyno Cntrls - Recs 18645
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 1
start
phasing - Paint
DTASwin Ver 1.00 E...
14:51

IDLE VALVE FREQUENCY (Leerlauf Ventilfrequenz)

Dies ist der Wert, bei dem das Leerlauf PWM Ventil arbeitet. Versuchen Sie zuerst 20 Hertz.

PID FACTORS (PID Faktoren)

Diese Faktoren werden verwendet, um die Luftmenge durch das Ventil zu steuern um die Leerlaufdrehzahl beim vorgegebenen Wert zu halten. PID Regelkreise sind etablierte Verfahren um dies zu erreichen. Anfangs sollten Werte von 40, 20 und 0 versucht werden. Wenn sich die Standgasdrehzahl nach oben und unten ändert, sollen sie den Proportionalitätsfaktor (proportional factor) ändern. Der integrale Faktor (integral factor) sollte normalerweise nicht über 20 sein.

CONTROL LOOP DELAY (Regelkreisverzögerung)

Dieser Wert ist stark motorabhängig. Die Ladergröße, Ventilgröße und Steuerradgröße haben Einfluß. Im Prinzip ist dies die Zeit, die der Regelkreis nach einer Veränderung des Luftstroms wartet, bis er die resultierende Drehzahl betrachtet. Wenn diese Zeit zu groß gewählt wird, oszilliert die Drehzahl nach oben und unten. Wenn die Zeit zu kurz gewählt wird, reagiert der Motor nicht schnell genug zu kleinen Drehzahländerungen. 0,5 Sekunden wäre ein guter Beginnwert.

IDLE SPEED (Leerlauf)

Wird bei neueren Systemen nicht mehr verwendet, weil die temperaturabhängige Tabelle verwendet wird.

IDLE THROTTLE OFF

Unterhalb dieser Drosselklappenstellung wird der Standgas Regelkreis aktiviert. Oberhalb ist er ausgeschaltet.

MAX DUTY CYCLE

Der “Max Duty Cycle” ist der maximal erlaubte Arbeitszyklus des Ventils. Eine niedrige Zahl hat den kann man vergleichen mit einem kleineren Ventil.

MAX PIC ADJUSTMENT ALLOWANCE

Um den Regelkreis zu stabilisieren, können Sie hier einen max. Wert eingeben.

MINIMUM DUTY CYCLE ALLOWED

Der Arbeitszyklus des Leerlaufstellers kann nie unter diese Werte fallen.

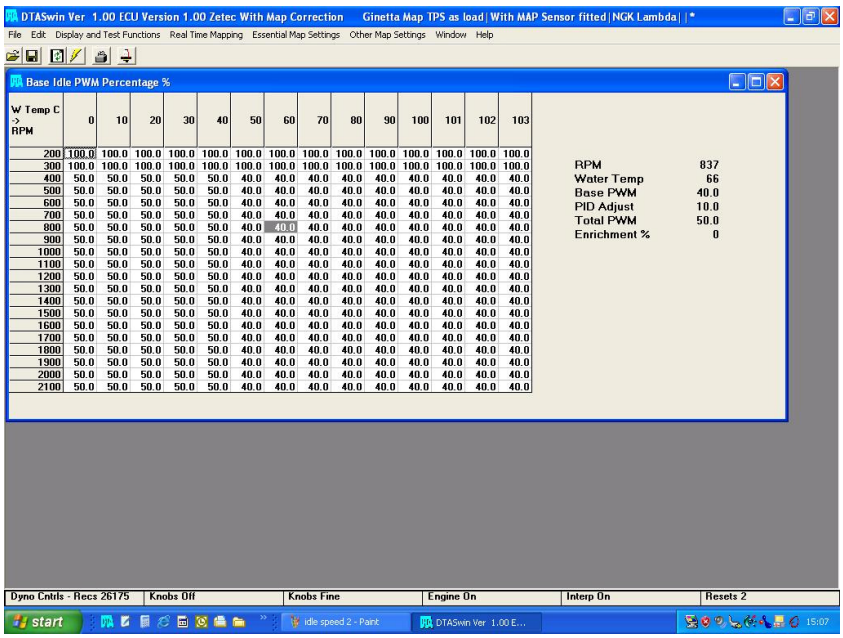
IDLE TARGET SPEED (LEERLAUF ZIEL DREHZAHL)

Zieldrehzahl für Leerlaufsteller in der Basis Map bei unterschiedlichen Wassertemperaturen.

FUEL ENRICHMENT AT DIFFERING IDLE PWMS (ANREICHERUNG BEI UNTERSCHIEDLICHEN LEERLAUFSTELLER EINSTELLUNGEN)

Wenn ein Motor mehr Luft bekommt, braucht er auch mehr Kraftstoff, diese Option ergibt die Möglichkeit, um bei unterschiedlichen Leerlaufstellereinstellungen den Lambdawert konstant zu halten.

BASE IDLE PWM PERCENTAGE (BASIS LEERLAUFSTELLER PROZENTSATZ)



Die Einstellung ist die Breite des Leerlaufstellersignals. Die aktuelle Position im Leerlauf wird von der Software immer “online” angegeben.

Idle RPM scale (Leerlaufdrehzahl Skala) und temperature scales (Temperatur Skala) sind selbsterklärend.

Testen der Endstufen

Windows menu:- Display and Test Functions/Test Injectors and Coils

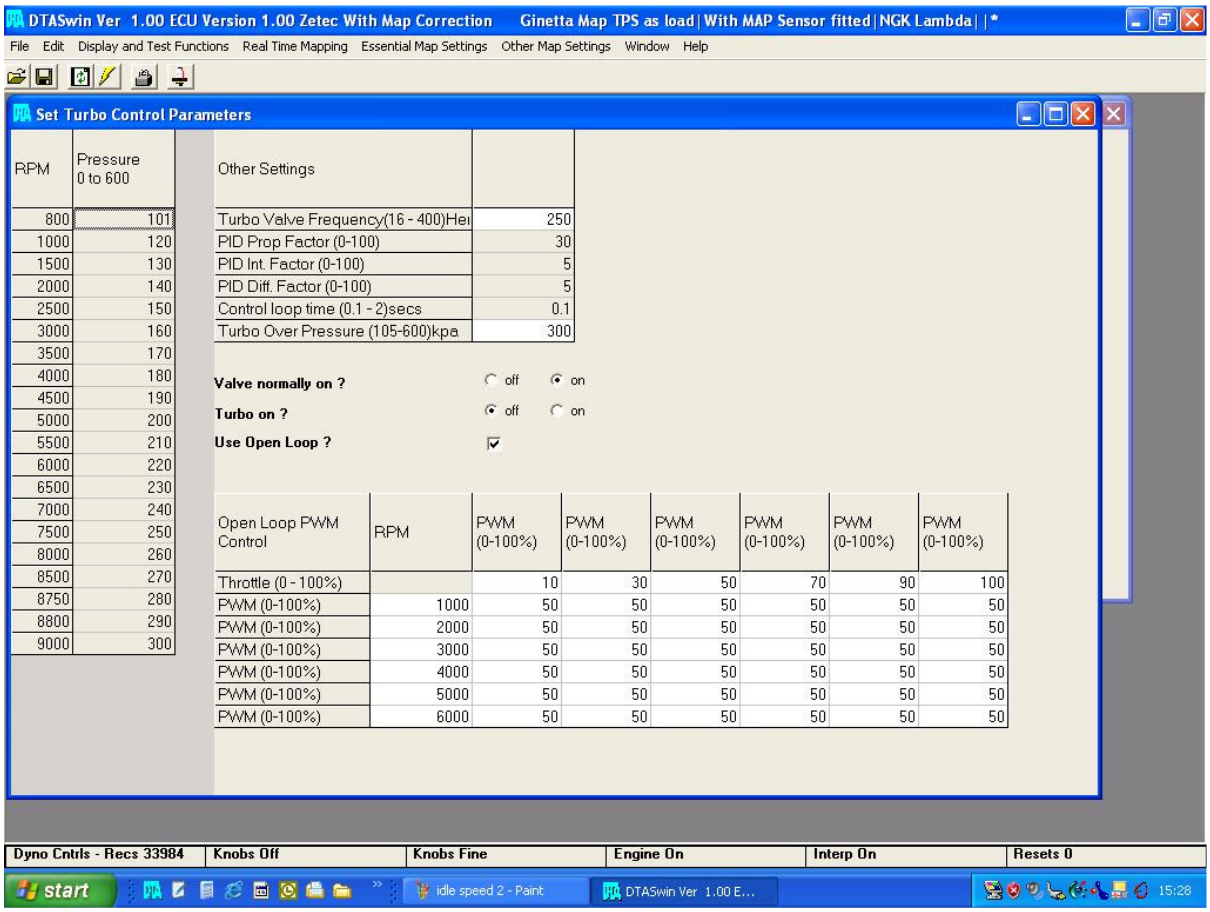
Dieses Kapittel beschreibt die Möglichkeit, Zündung, Einspritzdüsen, Verkabelung, Kraffstoffpumpenrelais usw. zu testen

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bilschirm.

ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIE KRAFFSTOFFPUMPE NICHT LÄUFT WÄHREND DES TESTENS, ANSONSTEN WIRD SICH DER MOTOR SCHNELL MIT BENZIN FÜLLEN, WAS ZU EINER SEHR GEFÄHRLICHEN SITUATION FÜHREN KANN. BLEIBEN SIE MIT DEN FINGERN WEG VON DEN ZÜNDKERZEN WENN SIE DIE ZÜNDUNG TESTEN, EIN MODERNE ZÜNDSPULE KANN TÖDLICHE SPANNUNGEN ABGEBEN.

Reglung des Turbodrucks

Windows menu:- Other Map Settings/Turbo Control


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda |
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Turbo Control Parameters
RPM
Pressure 0 to 600
800 101
1000 120
1500 130
2000 140
2500 150
3000 160
3500 170
4000 180
4500 190
5000 200
5500 210
6000 220
6500 230
7000 240
7500 250
8000 260
8500 270
8750 280
8800 290
9000 300
Other Settings
Turbo Valve Frequency(16 - 400)Hei 250
PID Prop Factor (0-100) 30
PID Int. Factor (0-100) 5
PID Diff. Factor (0-100) 5
Control loop time (0.1 - 2)secs 0.1
Turbo Over Pressure (105-600)kpa 300
Valve normally on ? off on
Turbo on ? off on
Use Open Loop ?
Open Loop PWM Control | RPM | PWM (0-100%) | PWM (0-100%) | PWM (0-100%) | PWM (0-100%) | PWM (0-100%) | PWM (0-100%)
Throttle (0 - 100%) 10 30 50 70 90 100
PWM (0-100%) 1000 50 50 50 50 50 50
PWM (0-100%) 2000 50 50 50 50 50 50
PWM (0-100%) 3000 50 50 50 50 50 50
PWM (0-100%) 4000 50 50 50 50 50 50
PWM (0-100%) 5000 50 50 50 50 50 50
PWM (0-100%) 6000 50 50 50 50 50 50
Dyno Cntrls - Recs 33984
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 0
start
idle speed 2 - Paint
DTASwin Ver 1.00 E...
15:28

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Turbodruck mit einem Frequenzventil einstellen können. Der Zielwert des Turbodrucks ist einstellbar bei verschiedenen Drehzahlen. Das System wird den Druck versuchen zu stabilisieren, wenn möglich bei der gegebenen Turbo/Motor Kombination.

1 TARGET PRESSURE (Ziel Turbodruck)
Der Turbodruck (absolut) der erreicht werden muss bei einer bestimmten Drehzahl.

2 VALVE FREQUENCY (Ventil Frequenz)
Die Frequenz vom Schalten des Regelventils. Die meisten kleineren Ventile haben eine Frequenz von ungefähr 100-200 Hertz.

3 PID PROP, PID INT, PID DIFF FACTORS
Diese stellen die Geschwindigkeit fest, womit der Regelkreis sich stabilisiert. Normale Einstellungen sind 50,10,10. Wenn der Regelkreis nicht schnell genug stabilisiert, können Sie diese anpassen. Wenn es schwer ist, einen stabilen Regelkreis zu bekommen, können Sie bei uns nachfragen oder die Information über PID-Regelkreise im Anhang lesen.

4 CONTROL DELAY (Regelverzögerung)
Das ist die Zeit die das System verlaufen lässt zwischen Änderungen am Regelventil und das Resultat von diesen Änderungen im Turbodruck. Die Regelverzögerung ist u.a. abhängig von der Grösse des Einlasssytems, des Turbos und des Motors. Ein guter Startpunkt ist 0,3 Sek..

5 CONTROL ON/OFF (Reglung an/aus)
Genau was es sagt. Wenn ‘N’ activiert ist, gibt es keine Reglung. Bei ‘Y’ ist der Turbodruck geregelt.

6 VALVE NORMALLY ON/OFF
Abhängig von der Implementierung des Systems wird das Frequenzventil offen oder zu sein, wenn der Turbodruck unterhalb des Zielwertes liegt. Wenn ‘O’ ausgefüllt ist, ist das Ventil unterhalb des Zielwertes abgeschaltet.

7 OVERPRESSURE CUT OFF (Überdruck Begrenzung)
Dies schaltet die Einspritzdüsen und die Zündung aus, wenn der Turbodruck oberhalb des Wertes liegt. Es schützt den Motor gegen Beschädigungen durch Turboüberdruck.

8 USE OPEN LOOP (OFFENE REGELKREIS BENÜTZEN)
Mit dieser Option aktivieren Sie einen sog. offenen Regelkreis, d.h. daß Sie nur den Arbeitszyklus des Frequenzventils bei unterschiedlichen Drehzahlen und Drosselklappenpositionen einstellen. Sie haben dann keinen Aufwand mit der Einstellung der Dynamik vom geschlossenen Regelkreis.

Ein guter Anfang ist, die Tabelle auszufüllen mit 50%. Testen Sie den Turbodruck nur kurzfristig, um zu sehen, was der Enddruck ist. Ändern Sie den Arbeitszyklus nach Bedarf.

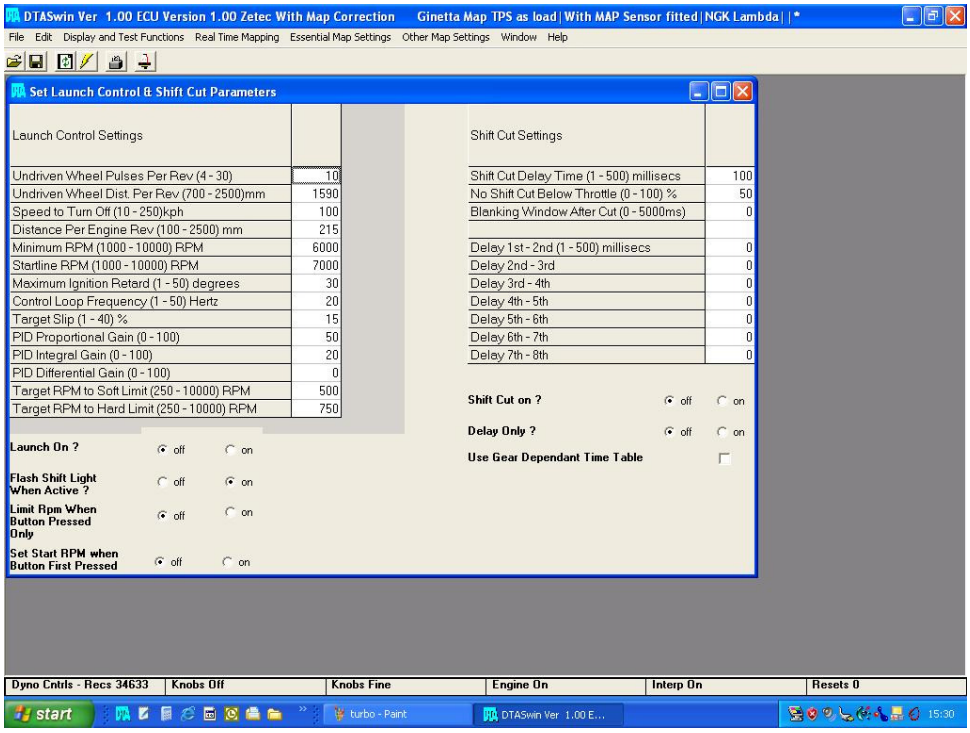
Mapping a Turbo Engine (Ein Turbomotor abstimmen)

DAS ERSTE, WAS EINGESTELLT WERDEN MUSS, IST DIE TURBODRUCK KOMPENSATION MIT DEN ZAHLEN DIE IN KAPITTEL 8 STEHEN. DIE LUFT TEMPERATURKORREKTUR MIT DEN ZAHLEN DIE GEGEBEN SIND IN KAPITTEL 6. SORGEN SIE FÜR DIE RICHTIGEN TURBODRUCKSENSOR EINSTELLUNGEN DIE PASSEN ZU IHREM SENSOR. DAS MOTORKENNFELD KANN AUF DIE NORMALE ART ANGEPASST WERDEN.

WENN SIE DIE BELASTUNG DES MOTORS BERECHNEN LASSEN VOM EINLASSDRUCK (ENGINE CONFIGURATION/MAIN MAP COLUMNS/USE MAP AS LOAD), MÜSSEN SIE ALL DIE DRUCKKOMPENSATIONEN GLEICH NUL STELLEN. DIE DRUCKKOMPENSATION WIRD SCHON IN DER “MANIFOLD PRESSURE KOMPENSATION” HERGESTELLT.

Startdrehzahlkontrolle und Schaltunterbrechung

Windows menu:- Other Map Settings/launch Control & Shift Cut


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda |
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Launch Control & Shift Cut Parameters
Launch Control Settings
Undriven Wheel Pulses Per Rev (4 - 30) 10
Undriven Wheel Dist. Per Rev (700 - 2500)mm 1590
Speed to Turn Off (10 - 250)kph 100
Distance Per Engine Rev (100 - 2500) mm 215
Minimum RPM (1000 - 10000) RPM 6000
Startline RPM (1000 - 10000) RPM 7000
Maximum Ignition Retard (1 - 50) degrees 30
Control Loop Frequency (1 - 50) Hertz 20
Target Slip (1 - 40) % 15
PID Proportional Gain (0 - 100) 50
PID Integral Gain (0 - 100) 20
PID Differential Gain (0 - 100) 0
Target RPM to Soft Limit (250 - 10000) RPM 500
Target RPM to Hard Limit (250 - 10000) RPM 750
Launch On ? off on
Flash Shift Light When Active ? off on
Limit Rpm When Button Pressed Only off on
Set Start RPM when Button First Pressed off on
Shift Cut Settings
Shift Cut Delay Time (1 - 500) millisecs 100
No Shift Cut Below Throttle (0 - 100) % 50
Blanking Window After Cut (0 - 5000ms) 0
Delay 1st - 2nd (1 - 500) millisecs 0
Delay 2nd - 3rd 0
Delay 3rd - 4th 0
Delay 4th - 5th 0
Delay 5th - 6th 0
Delay 6th - 7th 0
Delay 7th - 8th 0
Shift Cut on ? off on
Delay Only ? off on
Use Gear Dependant Time Table
Dyno Cntrls - Recs 34633 Knobs Off Knobs Fine Engine On Interp On Resets 0
start turbo - Paint DTASwin Ver 1.00 E... 15:30

Startdrehzahlreglung ist eine Art, um die Leistung des Motors während der Startphase in Grenzen zu halten, damit Sie immer die maximale Traktion haben. Der Rennfahrer gibt Vollgas mit der Kupplung eingetreten, der Wagen befindet sich also im Stillstand. Wenn sich der Wagen anfängt zu bewegen, nimmt das Steuergerät die Leistung weg erst mittels Zündverspätung und wenn dies nicht ausreicht durch Ausschaltung von Zylindern (einer oder alle), bis die angegebene Drehzahl erreicht worden ist. Ein unangetriebenes Raddrehzahl ist erfordert (hall effect, angeschlossen wie angegeben im Schema) und ein Druckschalter aufs Armaturenbrett oder Lenkrad um das System zu aktivieren. Der Rennfahrer fährt bis zum Start, drückt die Kupplung voll ein und schaltet in den gewünschten Gang. Der Startdrehzahlbegrenzung wird aktiviert mit dem Druckschalter (die Schaltlampe blinkt um anzugeben das alles funktioniert). Dann wird Vollgas gegeben. Die Drehzahl des Motors wird automatisch vonm Steuergerät an der unten angegebenen Zahl gehalten mittels Drehzahlbegrenzung. Angegeben wie unten im Schema. Der Motor hört sich in dem Moment komisch an. Wenn dann losgefahren wird, hält das Steuergerät den Schlupf (prozentual anzugeben) in Grenzen, bis eine bestimmte Geschwindigkeit erreicht wird. Jetzt kann der Motor normal funktionieren bis der Druckknopf das System wieder aktiviert.

1 LAUNCH CONTROL ON (Startdrehzahlbegrenzung an)
Das ist der Hauptschalter, um das System zu aktivieren. Wenn ‘N’ angegeben wird, ist das System abgeschaltet. Wenn ‘Y’ angegeben wird, ist das System aktiviert und die Schaltlampe wird blinken. Die Schaltlampe blinkt solange, bis die angegebene Geschindigkeit erreicht ist oder der Druckschalter wieder betätigt wird.

2 UNDRIVEN WHEEL PULSES PER ROTATION (nicht angetriebenes Rad, Pulse pro Radumdrehung)
Das ist die Zahl der Pulse, die der Hallsensor abgibt in einer Radumdrehung

3 UNDRIVEN WHEEL DISTANCE PER ROTATION (in mm) (nicht angetriebenes Rad, Abstand pro Radumdrehung)
Selbsterklärend, kann einfach gemessen werden oder benützen Sie 3,142 x Durchmesser.

4 SPEED TO TURN OFF (in kph) (Geschwindigkeit um abzuschalten in km/h)
Das Startdrehzahlbegrenzungssystem wird über diese Geschwindigkeit von einem nicht angetriebenes Rad abgeschaltet. Die maximale Geschwindigkeit im ersten Gang wird

normalerweise angegeben.

5 DISTANCE PER ENGINE ROTATION (in mm) (Abstand die der Wagen fährt im angegebenen Gang.
Formel: Abstand = (Raddiameter x 3,142)/(Gangübersetzung x Endübersetzung)
z.B.: Abstand = (584 x 3.142)/(2.57 x 3.89) = 184 mm
Achten Sie darauf, das wenn Sie den Reifendiameter oder ersten Gang oder Endübersetzung ändern, die Einstellungen sich auch ändern.

6 MINIMUM RPM (minimale Drehzahl)
Das ist die absolute minimale Drehzahl bei der die Startdrehzahlkontrolle anfängt zu funktionieren. Unterhalb dieser Grenze wird die Zündverspätung usw. ausgeschaltet, so dass der Motor nicht ausgeht.

7 STARTLINE RPM (Start Drehzahl)
Das ist die Drehzahl mit Vollgas worauf das Steuergerät stabilisiert wenn die Startdrehzahlkontrolle aktiviert ist. Es ist auch die Zieldrehzahl für das System wenn der Wagen sich bewegt im angegebenen Gang. Wenn die Geschwindigkeit zunimmt so das die Drehzahl auch höher sein musste, kann der Motor sich höher drehen.

8 PID GAINS (PID Regelwerte)
Diese Zahlen beinflussen die Dynamik des Regelkreises. Versuchen Sie zuerst die Zahlen die schon ausgefüllt sind z.B. 80,20,0. Wenn Sie noch immer Probleme erfahren mit der Stabilität der Regelkreises, lesen Sie bitte den Abschnitt im Anhang über PID-Regler.

9 TARGET RPM TO SOFT LIMIT/HARD LIMIT (Drehzahl bis sanfte/harte Begrenzung)
Das Steuergerät versucht erst, die Drehzahl im Griff zu behalten mit Zündverspätung. Wenn das nicht reicht, wird mit Zündunterbrechung gearbeitet. Das letzte passiert aber nicht oft unter normalen Umständen.

10 LIMIT RPM WHEN BUTTON PRESSED ONLY (nur Drehzahlbegrenzung wenn der Knopf betätigt wird)
Wenn Sie dies aktivieren, brauchen Sie keinen Sensor für die Radgeschwindigkeit. Die Drehzahl wird begrenzt auf die “start line RPM” solange Sie den Knopf betätigen.

11 SET START RPM WHEN BUTTON FIRST PRESSED (die “start line rpm” einstellen wenn der Knopf zum ersten Mal betätigt wird)
Die “start line rpm” wird eingestellt auf die Drehzahl die der Motor hat in dem Moment, wo Sie den Knopf betätigen.

Die Schaltunterbrechung unterbricht die Zündung während einer definierten Zeit. Sie wird betätigt mit einem sog. Mikro-Schalter, der normalerweise montiert ist auf dem Schalthebel.

1 GEAR SHIFT CUT ON (Schaltunterbrechung an)
Wenn “yes” ausgefühlt wird, ist die Funktion aktiv.

2 SHIFT CUT DELAY TIME (Schaltunterbrechungsverzögerungszeit)
Zeit in Millisekunden dass die Unterbrechung verlängert wird nach Betätigung. Es ist ratsam der Hersteller des Getriebes Werte für diese Unterbrechung an zu geben.

3 NO SHIFT CUT BELOW THROTTLE (Kein Schaltunterbrechung unter Gasstand)
Wenn der Gasstand unter oder gleich diesen Wertes ist, ist die Schaltunterbrechung abgeschaltet. Diese Option gibt es, damit die Startdrehzahlbegrenzung funktionieren kann.

4 DELAY ONLY (nur Verzögerungszeit)
Die mechanische Verzögerungszeit wird damit ignoriert d.h. die Zündung wird einfach diese Wert unterbrochen.

5 GEAR BASED DELAY TABLE (Verzögerungszeit basiert auf den Schaltgang)

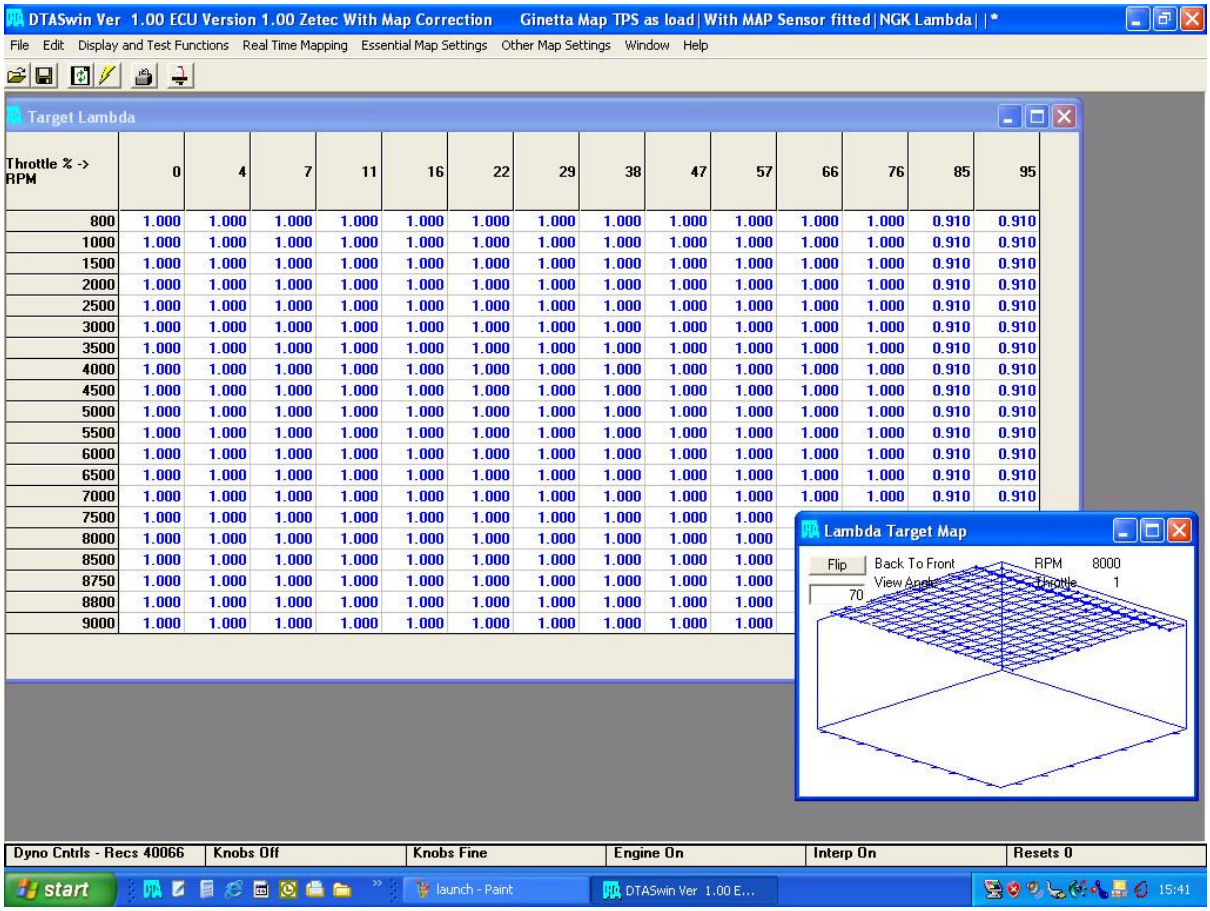
Sie können jetzt unterschiedliche Verzögerungszeiten definieren für unterschiedliche Gänge. Für diese Funktion muss selbstverständlich ein Gangpositionssensor montiert und kalibriert

werden in der Sensor Skala. Der Schaltgangpotentiometer wird angeschlossen auf Ana3. Die Verzögerungzeiten können optimiert werden mit dem Datenspeicher. Sie können die Speicherfrequenz auf maximal stellen.

Die folgende Variabelen können dabei eine Rolle spielen:
Shift Cut Switch : - zeigt wenn der Schalter aktiv ist
Ana3 Voltage: - zeigt die exakte Bewegung des Schaltpotentoimeters an
Shift Cut Status: - zeigt wie lange die Schaltunterbrechung aktiv ist
Gear: - zeigt den aktuellen Gang

Lambda Zielwert Kennfeld

Windows menu:- Other Map Settings/Lambda Target Map



In dieser Tabelle ist der Lambdazielwert für unterschiedliche Gasstände (horizontal) und Drehzahlen (vertikal) des Motors ausgefüllt. Das Minimum ist 0.5 und das Maximum ist 2.5. Die Tabelle kann genau so ausgefüllt werden wie jedes andere 20 x 14 Kennfeld. Die Funktion wird durch eine “Checkbox” im Lambda Settings Menu aktiviert. Die in o.g. Tabelle angegebenen Werte sind typisch für den normalen Strassenbetrieb.

Kraftstoffkorrekturkennfeld

Windows menu:- Other Map Settings/Show Fuel Correction Map

Wenn der Motor mit geschlossener Lambdareglung läuft, wird konstant eine Korrekturtabelle generiert, die die Abweichung vom Haupteinspritzkennfeld darstellt. Wenn diese Funktion aktiviert ist,

wird die prozentuale Abweichung in dieser Tabelle gespeichert. Wie das Lambdakennfeld ist das Korrekturkennfeld abhängig von Gasstand und Drehzahl.

Wenn der Wagen bzw. der Motor eine Weile gelaufen hat, sind die Werte in dieser Tabelle gespeichert. Jetzt können Sie den Wagen bzw. den Motor stoppen und die Zahlen begutachten. Wenn die Resultate vernünftig aussehen, können Sie diese anwenden und wieder gleich Null machen. Diese Aktion wird die prozentuale Abweichung im Hauptkennfeld berechnen und die Daten wieder auf Null stellen. Wenn Sie den Eindruck haben, dass eine Zahl nicht richtig ist, können Sie diese manuell abändern. Wenn Sie keine der Zahlen in Ordnung finden, stellen Sie sie alle auf Null und fangen Sie von vorne an.

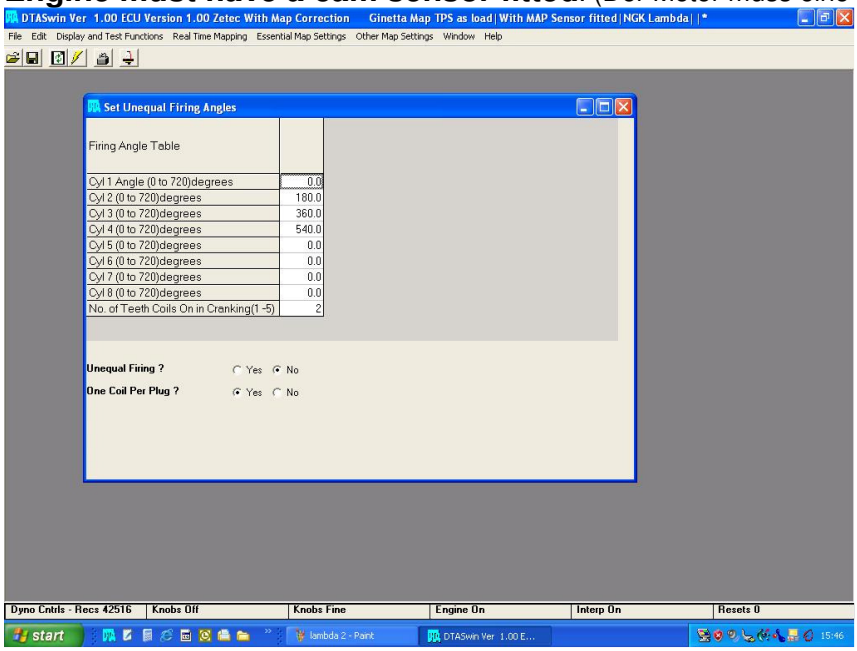
Es versteht sich von selbst, dass dies am besten mit einer sog. linearen Sonde von z.B. ETAS oder Innovate Motorsports funktioniert.

Achten Sie bitte darauf, dass die Kennfelder geöffnet (unlock) werden müssen bevor Sie Daten ändern können.

Einstellung von der Anzahl der Zündspulen

Windows menu:- Engine Configuration/Coil Per Plug Settings

Engine must have a cam sensor fitted. (Der Motor muss eine Nockenwellesensor haben)


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda |
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set Unequal Firing Angles
Firing Angle Table
Cyl 1 Angle (0 to 720)degrees 0.0
Cyl 2 (0 to 720)degrees 180.0
Cyl 3 (0 to 720)degrees 360.0
Cyl 4 (0 to 720)degrees 540.0
Cyl 5 (0 to 720)degrees 0.0
Cyl 6 (0 to 720)degrees 0.0
Cyl 7 (0 to 720)degrees 0.0
Cyl 8 (0 to 720)degrees 0.0
No. of Teeth Coils On in Cranking(1-5) 2
Unequal Firing ? Yes No
One Coil Per Plug ? Yes No
Dyno Cntrls - Recs 42516
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 0
start
lambda 2 - Paint
DTASwin Ver 1.00 E...
15:46

Es gibt moderne Motoren, die eine sog. asymmetrische Zylinderanordnung haben, z.B. hat ein Cosworth Opel V6 2.5L ex DTM eine 0, 75, 240, 315, 480, 535 Grad Anordnung. Eine normale Standardanordnung ist bei einem V6 0, 120, 240, 360, 480, 600 Grad. Die erste Eingabe in dieser Tabelle ist immer 0 und dann die o.T. folgen von die andere Zylinder.

NUMBER OF TEETH COILS ON IN CRANKING (Kurbelwellenperiode für Ladezeit Zündmodule)

Damit die Einzelzündspulen nicht überhitzen mit zu langen Steuerzeiten beim Starten können Sie hier eine feste Ladezeit, d.h. eine bestimmte Anzahl von Zähnen der Kurbelwelle (= Anzahl Kurbelwellengrad=Zeit) eingeben. Fangen Sie an mit 1 oder 2. Erhöhen Sie diese Zahl nur wenn der Motor beim Starten nicht gut zündet.

Eine Zündspule pro Zylinder ist selbsterklärend.

Anti-Schlupf-Reglung

Windows menu:- Other Map Settings/traction Control Settings

Die Anti-Schlupf-Reglung wird auf dem S60Pro und dem S80/100Pro System unterschiedlich implementiert.
Bei der S80/100Pro Anwendug wird das Signal der Radgeschwindigkeit von 3 oder 4 Rädern eingesetzt. Das Steuergerät hält den Schlupf der angetriebenen Räder im Verhältnis zu den nicht angetriebenen Rädern in Grenzen. Diese Art von Regeln ist natürlich nicht einsetzbar für 4 Rad angetriebene Fahrzeuge. Um dies weiter zu verfeinern, stehen noch Parameter zur Verfügung für unterschiedliche Wetterbedingungen. Mit einem Schalter auf dem Armaturenbrett kann zwischen verschiedenen Implementationen gewählt werden. Wenn diese Option nicht benutzt wird, werden die Einstellungen für eine trockene Strasse verwendet. Neben einem Schalter für eine nasse/trockene Strasse muss ein An/Aus Schalter montiert werden, da die Standardeinstellung der ASR auf “Aus” steht.
Bei dem S60Pro System gibt es keine Möglichkeit Radsensoren anzuschliessen. Anstelle davon wird ein Hallsensor auf die Antriebswelle montiert, um die Geschwindigkeit der angetriebenen Räder zu messen.

MINIMUM SPEED TO ACTIVATE (minimale Geschwindigkeit für ASR Aktivität)

Unter diese Geschwindigkeit geht das Steuergerät davon aus, dass das Fahrzeug angehalten hat und die ASR funktioniert dann also nicht.

MINIMUM RPM TO ACTIVATE (minimale Drehzahl um die ASR zu aktivieren)

Unter dieser Drehzahl ist die ASR abgeschaltet. Die Einstellungen sind abhängig von der gewünschten Fahrzeugdynamik und Motorleistung.

MINIMUM THROTTLE TO ACTIVATE (minimaler Gasstand zum Aktivieren)

Unter diesem Gasstand funktioniert die ASR nicht.

TARGET SLIP PERCENTAGE (Zielwert für Schlupfprozentsatz)

Das Steuergerät berechnet konstant den Unterschied zwischen der Radgeschwindigkeit des angetriebenen Rades und des nicht angetriebenen Rades. Ein kleines bisschen Schlupf wirkt positiv auf die maximale Beschleunigung (ungefähr 20%). Beim Starten haben Sie eine ganz andere Bedingung und dabei muss die Startdrehzahlbegrenzung eingesetzt werden. Wenn die Startdrehzahlbegrenzung aktiv ist, ist die ASR abgeschaltet.

BALANCE TO FASTER DRIVEN WHEEL (Balance zum schneller drehenden Rad)

Diese Einstellung wird benutzt um den Durchschnittswert zu berechnen der zwei angetriebenen Räder. Zum Beispiel für normales frei drehendes Diffential ist die Einstellung rund 100%. In einem Fahrzeug mit einem Sperrdifferential kann die Einstellung z.B. 25% sein.

DELAY AFTER START (Verzögerung nach dem Start)

Wenn das Fahrzeug sich in Bewegung gesetzt hat, dauert es diese Zeit bis die ASR aktiv wird (es sei denn, die Startdrehzahlbegrenzung ist aktiv). Es gibt auch eine Verzögerung bis das Steuergerät davon ausgeht das das Fahrzeug angehalten hat. Diese Verzögerungszeit lasst die Situation zu, dass die Räder beim Bremsen blockieren. Siehe algemeine ASR Einstellungen.

EXCESS SLIP TO HARD CUT (Schlupf bis harte Drehzahlbegrenzung)

Diese Funktion ist endscheidend für wie stark die Zylindereffektivität zurückgenommen wird. Ein sehr starker Eingriff kann eine Instabilität des Fahrzeuges verurachen. Nur mit Testfahrten können Sie feststellen was ein guter Wert ist.

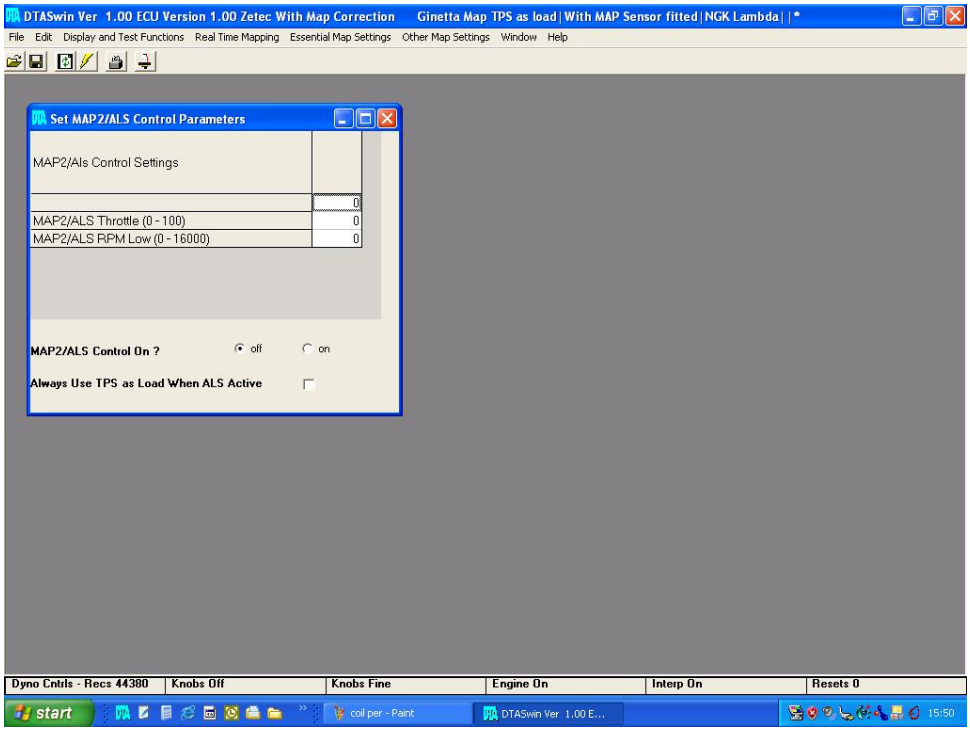
PID FACTORS

Diese Faktoren werden gebraucht wenn der Druckknopf auf PID eingestellt worden ist. Versuchen Sie 80% Prop und 10% Int.

Achten Sie darauf, dass, wenn die Startdrehzahlbegrenzung aktiv ist, die ASR erst funktioniert wenn der Arbeitszyclus von der Startdrehzahlbegrenzung fertig ist.

ALS/MAP2 Einstellungen

Windows menu:- Other Map Settings/ALS/MAP2 Control Settings


DTASwin Ver 1.00 ECU Version 1.00 Zetec With Map Correction Ginetta Map TPS as load | With MAP Sensor fitted | NGK Lambda | | *
File Edit Display and Test Functions Real Time Mapping Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Set MAP2/ALS Control Parameters
MAP2/Als Control Settings
MAP2/ALS Throttle (0 - 100)
MAP2/ALS RPM Low (0 - 16000)
MAP2/ALS Control On ?
off
on
Always Use TPS as Load When ALS Active
Dyno Cntrls - Recs 44380
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 0
start

Dieser Abschnitt gibt eine Übersicht der Parameter die das ALS (Anti-Lag-System) und das zweite Mapping kontrollieren.

WARNUNG:- DIE TEMPERATUREN VOM TURBINENRAD, AUSLASSVENTIL UND AUSPUFFKRÜMMER STEIGERN SICH IN WENIGEN SEKUNDEN ERHEBLICH. DIE LEBENSDAUER DER GENANNTEN TEILE NIMMT VERHÄLTNISMÄSSIG GLEICH AB. BITTE MIT MASSEN EINSETZEN. WENN SIE VIEL “ANTI-LAG” BENUTZEN BENÖTIGEN SIE EIN GROSSES BUDGET.

Das Turbo-Anti-Lag wird aktiviert von einem Schalter und arbeitet mit einer elektronischen Luftklappe. Je grösser die Luftklappe desto mehr Nachzündung wird gebraucht und desto mehr Turbodruck bekommen Sie. Wenn die Turbo-Anti-Lag funktioniert, wird die Luftklappe geöffnet und das Zündungkennfeld aktiviert. Das Turbo-Anti-Lag Zündkennfeld hat (grosse) negative Zündwinkel um die Leistung in Grenzen zu halten, selbst wenn der Motor Luft ansaugt und Zündung hat. Indem der Motor läuft und der Turbo sich dreht wird also Druck im Einlasssytem aufgebaut. Weil die Zündung umgedreht ist (negativer Zündwinkel) hört man ein lautes explosionsartiges Geräusch, was sich ständig wiederholt solange das Turbo-Anti-Lag aktiv ist.

ALS THROTTLE LOW (Turbo-Anti-Lag Gasstand niedrige Werte)

Im Moment nicht aktiv.

ALS THROTTLE HIGH (Turbo-Anti-Lag Gasstand hohe Werte)

Unter diesem Gasstand ist das Turbo-Anti-Lag aktiviert. Über diesem Wert wird es abgeschaltet. Dieser Wert muss gleich Null gestellt werden, wenn Sie 2 Hauptkennfelder einsetzen wollen.

ALS RPM LOW (Turbo-Anti-Lag Drehzahl niedrige Werte)

Unter diesem Wert bleibt die Turbo-Anti-Lag inaktiv. Dieser Wert muss gleich Null gestellt werden wenn Sie 2 Hauptkennfelder einsetzen wollen.

Sie können die Zünd- bzw. Einspritzkennfelder nach Anwendung ausfüllen. Die Zahlen im Zündkennfeld werden genauso wie im normalen Kennfeld ausgedrückt in Grad vor o.T. d.h. 20 Grad ist 20 Grad Vorzündung. Beim Turbo-Anti-Lag wollen Sie negative Zündungwinkel haben (also z.B. -30 grad) um die Leistung in Grenzen zu halten.

Neben dem Zündkennfeld ist auch ein extra Kennfeld für Einspritzung implementiert. Sie können also nicht nur das primaire Zünd-/Einspritzkennfeld benutzen sondern auch mit einem Schalter ein zweites Mapping aktivieren.

ALWAYS USE TPS AS LOAD WHEN ALS/MAP2 IS ACTIVE (immer den Gasstand als Belastung benutzen wenn Turbo-Anti-Lag/MAP2 aktiv ist)

Es kann manchmal nützlich sein wenn das Turbo-Anti-Lag eingesetzt wird, um den Gasstand als Belastung zu benutzen anstelle des Einlassdruckes, selbst wenn das Steuergerät darau eingestellt ist.

Flexibel programmierbare analoge Ausgänge

Windows menu:- Other Map Settings/Analougue1 and Aux3 ETC

Es wird hier die Möglichkeit gegeben mit grosser Flexibelität diverse Ausgangsfunktionen zu definieren. Sie können z.B. konfiguriert werden als mehrstufen NOS Kontrolle, mehrstufen Wassereinspritzung, geschwindigkeitsrelatierte Leistungsdrosselung oder eine relativ einfache mehrstufen Schaltlampe.

Die Ziel dieser Flexibilität ist es, um mit einen Eingangssignal oder mit einen Signal was schon erkannt wird durch das Steuergerät (wie Drehzahl oder Wassertemperatur), eine Frequenzventilsteuerung zu geschalten was einen Arbeitszyklus combiniert mit Zündungs- bzw. Einspritzänderung.

FIRST SELECT YOUR INPUT AND SET SCALE (Wählen Sie erst ihr Eingangssignal und stellen Sie ihren Bereich fest)

Wählen Sie Ihr Eingangssignal von den Möglichkeiten die unten rechts im Menu stehen (other map settings/analogue1/2/3). Diese sind selbsterklärend, nur der analoge Input ist ein 0-5 Volt Signal, welches Sie selbst definieren können.
Jetzt können Sie den Bereich ausfüllen (linke Spalte) mit den Werten die Sie einsetzen wollen.

FUEL AND ADVANCE CORRECTIONS (Zünd und Einspritzkorrekturen)

Geben Sie die Zünd-/Einspritzkorrekturen an die Sie haben wollen bei einem gegebenen Wert für das Eingangssignal.

ANALOGUE VALUE (Wert des analogen Signals)

Diese Skala ist der tätsächliche Wert des Signal in Volt, wenn als Eingangssignal ana 1/2/3 gewählt wird. Bei den anderen Signalen kann die Skala so eingestellt werden wie man es erwartet, d.h. z.B. für Wassertemperatur 30 Grad.

PWM DUTY CYCLE (Arbeitszyklus des Frequenzventils)

Diese reguliert die Durchflussmenge des Frequenzventils. 0% bedeutet, dass das Ventil geschlossen ist und 100 % bedeutet, dass es maximal geöffnet ist. Dazwischen ist der Durchsatz abhängig von der Grösse des Ventils. Man kann damit z.B. die Luftmenge regulieren nach ein Turbodruckregelventil und so denn Turbodruck einstellen.

ANA NAME (Name vom analogen Eingang)

Sie können hier den Namen der Funktion des Signals eingeben.

FUNCTION ACTIVE (Funktion aktiv)

Wenn markiert ist die Funktion aktiv ansonsten nicht.

AUX ACTIVE (Aux aktiv)

Wenn diese markiert ist, ist die verbundene Funktion aktiv ansonsten nicht und ist die alternative Funktion aktiv (z.B. Zündspule 8). Achten Sie darauf, dass neben dieser Markierung auch die Funktion aktiviert werden muss.

AUX FREQUENCY (Frequenz des Auxsignals)

Die Arbeitsfrequenz vom verbundenen Ausgang.

TURN ON USING MAP2/ALS SWITCH (Aktivieren mit map2/Turbo-Anti-Lag Schalter)

Eine externer Schalter regelt die analoge Funktion. Wenn der Schalter aktiviert ist, haben Sie die vorhergesehene Funktion, ansonsten ist keine Reglung mit diese Funktion aktiv. Der Schalter ist sinnvoll für das Kontrollieren von z.B. NOS oder Wassereinspritzung.

Serieller Datenstrom

Windows menu:- Other Map Settings/ Data Stream

Die folgende Daten werden über pin 2 von dem seriellen Anschluss mit einer Frequenz von 10 Hz übermittelt.

Header Bytes

Daten (all 16 bits, binair, LSB erst)

Drehzahl
Gasstand %
Wassertemperatur C
Lufttemperatur C
Einlassdruck Kpa
Lambda mV
Akkuspannung V (X10)
Geschwindigkeit eines nicht angetriebenen Rades Kph (x10)
Öldruck Voltage
Benzindruck Voltage
Öltemperatur Voltage

Check Sum

16 bit abgezogen von Check Sum, inklusiv Header Bytes.

alle RS232 Niveaus auf

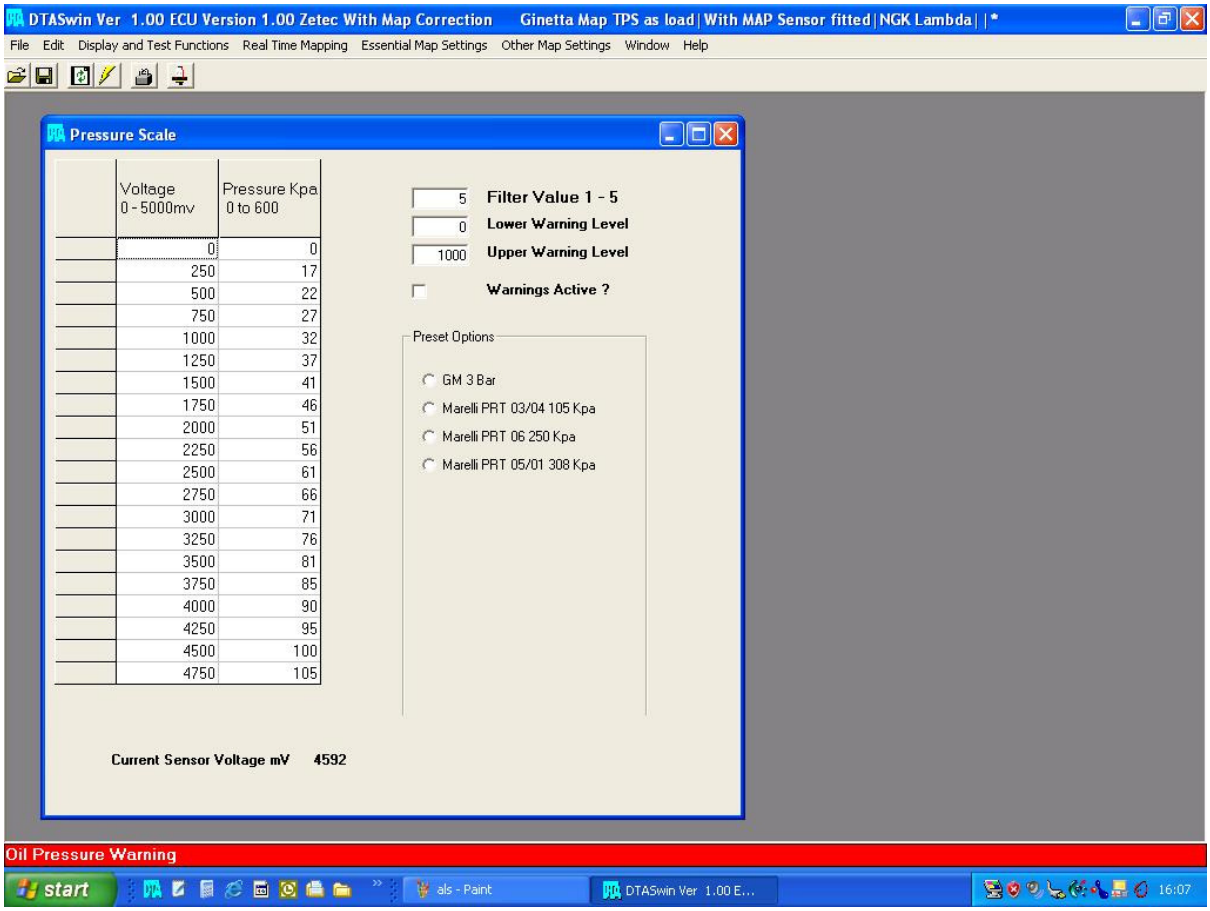
9600 baud, 8 bits, 1 stop bit, keine Parität

Alle mit einer Frequenz von 10Hz.

Einstellen des elektronisches Gaspedales

Diese Einstellungen sorgen für eine Sicherheit für die elektronische Gasbetätigung. Es funktioniert mit zwei Potentiometern, eine auf dem Gaspedal und eine auf der Drosselklappe. Die Werte der Einstellungen des Potentiometers werden konstant verglichen; wenn diese länger als eine bestimmte Zahl abweichen, wird der Motor abgeschaltet. Diese Situation kann vorkommen wenn der elektronische Gasbetätiger oder der Sensor kaputt gehen.

Sensorbereich einstellen



In der Software können Sie entweder einen Bereich von einem Sensor wählen oder Sie können einen selbst definieren so das dieser übereinstimmt mit der Kalibration des Sensors. Wenn der Sensor in der Liste vorkommt, wählen Sie einfach den Sensor den Sie brauchen. Wenn nicht können Sie uns eine Kalibrierung machen lassen.

FILTER VALUE (Filter Wert)

Wenn Sie willkürliche Abweichungen sehen bzw. das Signal zu stark variert, können Sie den Wert des Filters erhöhen. Bei einem stabilen Signal belassen Sie den Wert auf 1.

LOWER AND UPPER WARNING LEVELS AND WARNINGS ACTIVE (untere und obere Grenzen und Alarm aktiv)

Wenn Sie einen Alarm sehen wollen in der “real time mapping” Anzeige und auf der unteren Statuslinie (wie oben) können Sie den Wert hier einstellen. Die Schaltlampe (wenn montiert) fängt auch an zu blinken wenn der Alarm abgeht, selbst wenn das Laptop oder der PC nicht verbunden sind. Achten Sie darauf, dass die Alarme nur über 900 Umdrehungen funktionieren.

Firmware upgraden

Laden Sie den Pro Series Flash Programmer herunter von unserer Website und “unzippen” Sie die Software auf Ihren Rechner oder fragen Sie uns für eine CD. Kaufen Sie ein Flash Kabel von DTA oder montieren Sie einen Schalter im Kabel wie im Diagram angegeben ist.

1) Das Program laden

Legen Sie die CD in das Laufwerk ein oder wählen Sie das Verzeichnis wo Sie die Software gespeichert haben.

Öffnen Sie das unterliegende Verzeichnis “Disk1” auf der CD oder auf ihrem Rechner.

Aktivieren Sie Setup.exe durch einen Doppelklick.

Das Program wird dann installiert.

2) Das Program benutzen

Verbinden Sie das spezielle Flash Kabel zwischen der DTA und Ihrem Rechner.

Drücken Sie auf den Druckknopf und aktivieren Sie die DTA. Sie können den Druckknopf dann gleich loslassen.

Den ST10Flasher aufstarten

Dies sollte das Monitor Programm starten und verbinden mit der DTA. Die Standardeinstellung von COM1 ist 9600 baud.

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten:-

Kontrollieren Sie, ob Sie COM1 benutzen, wenn nicht klicken Sie auf “Set Port” und wählen Sie die richtige Verbingung. Lassen Sie die Verbindunggeschwindigkeit auf 9600 baud.

Schalten Sie die DTA ab, drücken Sie auf den Druckknopf und aktivieren Sie die DTA wieder. Klicken Sie auf “Reload Monitor”. Wenn Sie keine ernsthafte COM Probleme haben, sollte die Kommunikation gleich richtig bestätigt werden.

Nachdem die Meldung “LOAD MONITOR – OK” erscheint, können Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit erhöhen auf 57600 in “Set Port”, damit verläuft das Programmieren wesentlich schneller.

Laden Sie die Datei S60VXX.HEX indem Sie “File to Program” anklicken. Die Datei S60VXX.HEX können Sie immer von unserer Website herunterladen.

Die “Auto Erase” Option muss aktiviert sein. Klicken Sie auf “Program and Verify”

Wenn die Andeutung “Program Flash Memory → OK” erscheint , können Sie das Flasher Programm verlassen und die DTA abschalten. Kontrolieren Sie, ob die DTA normal reagiert auf die DTASwin Software (Sie benötigen die letzte Version Software von DTASwin die Sie immer herunterladen können von unserer Website www.alons-autosport.nl).

Hardware installation

Die Installation des Systems ist relativ einfach und problemlos solange Sie die Anweisungen folgen, die in diesem Abschnitt der Anleitung beschrieben werden. Die Schemen für die Verkabelung bzw. für die Einstellungen stehen am Ende dieser Anleitung. Achten Sie darauf, dass Sie die Diagramme benutzen die relevant sind für ihr System.

Die Proserie ist wasserdicht (standard IP97, d.h. S60/80/100), es wird jedoch empholen das System im Fahrzeug zu installieren.

Hauptstecker System

Die AMP Superseal Stecker die gebraucht werden für die Proserie stellen ein sehr zuverlässiges System da. Diese stehen als lose Stecker und Pins zur Verfügung. Achten Sie darauf, dass es zwei verschiedene Stecker gibt die sich unterscheiden durch unterschiedliche Schlitzanordnung an der Seite des Steckers. Die Stecker werden so geliefert, dass die Pins montiert werden können, d.h. mit die Pinvereglung aus, in diese Konstellation passen die aber nicht in der DTA.

Alle vorgesehenen Verbindungen sollten hergestellt werden und die Pins müssen ganz bis hinten hineingedrückt werden. Sie können kontrollieren ob die Pins richtig ‘sitzen’, indem Sie an der anderen Seite des Steckers die Pins sehen. Wenn die Pins nicht weit genug hereingedrückt sind, können Sie das weisse Verschloss nicht dicht machen.

Ein spezial Werkzeug von AMP für die Pins können Sie kaufen aber das könnte teuer ausfallen. Wenn Sie kein passendes Werkzeug haben, können Sie das Anfertigen Ihres Kabelbaumes am besten einem Fachmann überlassen.

Wenn Sie alle vorgesehenen Verbindungen hergestellt haben und die Pins auf der richtigen Position ‘sitzen’, können Sie die Pins verriegeln mit den weissen Schlitzen. Wenn Sie nochmal ein Pin erneuern bzw. ein Kabel hinzufügen wollen, können mit einem kleinen Schraubendreher die weissen Schlitze herausdrücken und die Pins herausziehen bzw. herausdrücken.

Kabel

DAS STEUERGERÄT VERBINDEN

Das Schema für den Kabelbaum ist am Ende dieser Anleitung in Anhang gegeben. Achten Sie darauf, dass Sie das richtige Kabelbaumschema benutzen.

Für ein fehlerloses Funktionieren ist es sehr wichtig, dass Sie die Anweisungen des Kabelbaumschemas genau befolgen. Natürlich ist es immer möglich, dass wir für Sie einen Kabelbaum massgeschneidert anfertigen. Auch ist es möglich, dass wir Ihnen die speziellen Stecker zur Verfügung stellen um ein selbst einen Kabelbaum anzufertigen.

KABEL DIMENSIONEN

Die unterschiedliche Funktionen benötigen unterschiedliche Kabel. Der Strom, der mit einen Sensor, Einspritzdüse, Zündung oder anderes Subsystem vom Motor gehändelt werden muss, erfordert ein Minimum an Kabeldurchschitt. Da es so viele verschiedene Kabelqualitäten gibt, geben wir nur den Strom an die gehändelt werden muss.

ALLE SENSOR VERBINDUNGEN	250 milli Amp
ALLE LEISTUNGSVERBINDUNGEN	10 Amp
BATTERIE NEGATIVE VERBINDUNGEN	30 Amp

KURBELLWELLEN & NOCKENWELLEN SENSOREN	KABEL MIT MANTEL
RADGESCHWINDIGKEIT SENSOREN	KABEL MIT MANTEL

Die geeigneten Kabel, d.h die leicht und vom Durchmesser her klein genug sind, werden u.a. hergestellt von Tyco Rachem (Spec 44 oder Flexlite). Diese können Sie beziehen bei www.farnell.com. Der Mantalkabel ist bei uns erhältlich.

Kompatibele Sensoren und Teile

Sensoren die Sie einsetzen können

Die Proserie hat einen flexibel einstelbaren Sensorbereich für Luft-/Wasser-/Öltemperatur, Einlass-/Öl0/Benzindruck und Schaltgang, d.h. dass Sie fast jeden Sensor einsetzen können, Sie brauchen nur das Volt messen. Trotzdem wird hier eine Liste gegeben von Teile die Sie ohne weiteres verwenden können.

Drosselklappenpoti

Fast jeder lineare Potentiometer mit 5Kohm ist einsetzbar

Bosch	0280 122 001
	Anschlussfolge
	1) Sensormasse
	2) 5V
	3) Signal
Colvern oder Jenvey Poti	
Ford	88WF9B989
Rover	JZX3491

Lufttemperatursensor (jeder NTC mit ungefähr 2.4 KOhms bei 20 grad C)

Lucas	SNB802
Bosch	0280 130 039

Wassertemperatursensor (jeder NTC mit ungefähr 2.4 KOhms at 20 deg C)

Lucas	SNB801
Bosch	0280 013 026

Kurbelwellensensor (fast jeder magnetische Sensor)

Ford	6859702
	6181945
Vx/Opel	904 514 41
Bosch	0261 210 036
	0261 210 104
	0261 210 001
	0261 210 081 (VW)
Rover	NSC100390

Folgende **Lambdasensoren** werden empholen

Bosch	0258 104 002
	0258 006 127 (EU3)
NTK	TL-7111-W1 (mit Verstärker)
Innovate	LM-1 oder LC-1
ETAS	LA3

Zündungen

Ford	6503280 (4 Cyl 4 ms Ladezeit)

Valeo	V245041 (4 Cyl 3 ms Ladezeit)
Bosch	0221 503 407 (3 ms Ladezeit)
Bosch	0221 503 001 (3 ms Ladezeit)
Bosch	0221 503 002 (6 Cyl, 3ms Ladezeit)
Bosch	0221 503 468 (4 coils in line, 3 ms Ladezeit)
	Connections
Distributor Coil	0221 118 322 (2 ms Ladezeit)

ALS Ventil und Leerlaufsteller

Bosch 0280 140 512 (eine sehr grosses Ventil für Leerlauf, es kann sein das er gedrosselt werden muss)

Einlass- und Luftdruck

Marelli	APS05/01	(3.0 Bar)
Marelli	PRT03/01	(1.15 Bar)

Turbodruckregelventil

VW	0589 062 83F
Opel	GM

Einspritzdüsen (der Widerstand der Einspritzdüsen muss grösser sein dann 5 Ohm)

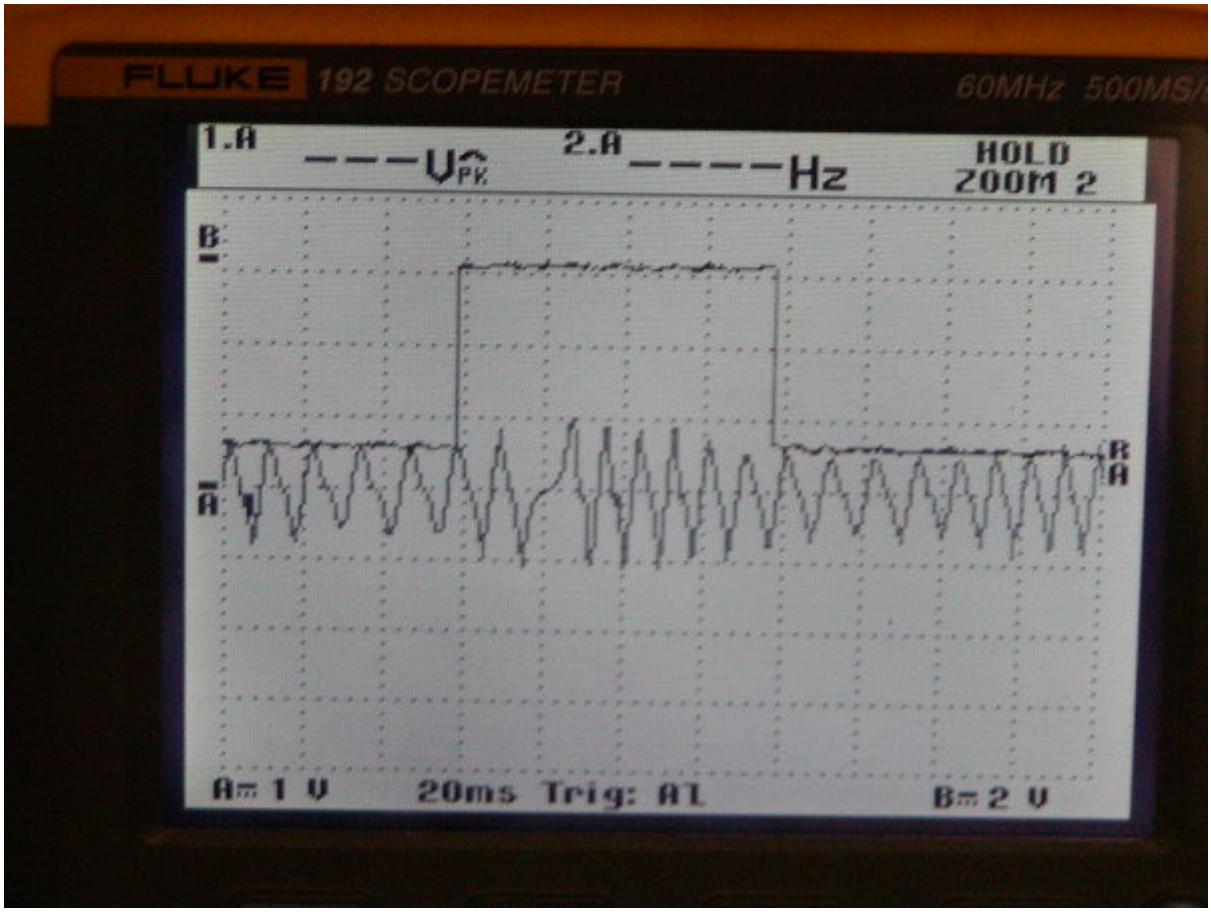
Bosch	0280 150 803
Bosch	0280 150 744
Weber Pico	Pico330/Pico440

Ein Fehler der häufig vorkommt beim ersten mal Starten ist der Anschluss des Kurbelwellensensors (magnetisch). Es ist wichtig das die Polarität stimmt. Es gibt zwei Möglichkeiten:

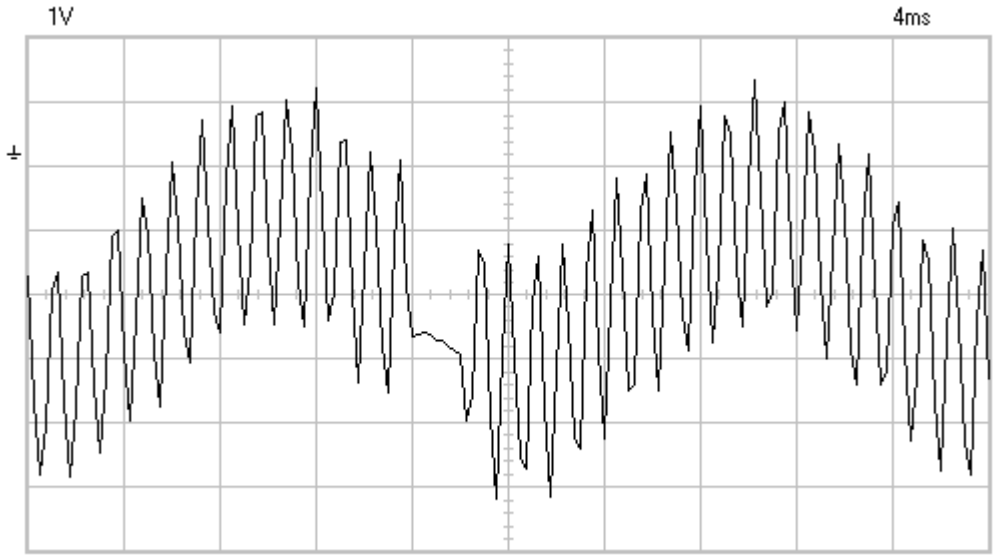
1) Versuchen Sie einfach welche Anschlussfolge am besten funktioniert
2) Schliessen Sie ein Oszilloskop an das Kurbewelleneingangssignal an. Unten ist eine Grafik gegeben die eine Represenstation darstellt, von wie es aussehen sollte.

In der Mitte de Grafik ist der Effekt des fehlendes Zahnes zu sehen. Achten Sie darauf, wie das Volt ansteigt, wenn der Sensor den fehlenden Zahn sieht (oder nicht sieht). Wenn das Volt runtergeht ist der Sensor falsch herum angeschlossen und der Motor startet schlecht, kaum oder nicht und wenn er startet läuft er warscheinlich nicht wie er laufen sollte.

In der Grafik ist auch der Effekt von einem Halleffektsensor zu sehen.



Unten ist ein Beispiel gegeben von einem Oszilloskopbild, welches zu einer Zahnradmontage gehört. Bei dieser Anordnung wird der Motor nie richtig stabil laufen.



PID Regelkreise: ein kurze Zusammenfassung

Wir erhalten oft Fragen über die Stabilität von geschlossenen Regelkreisen. In der englischen Sprache werden geschlossene Regelkreisen auch wohl PID Regelkreisen genannt. PID steht für Proportional, Integral und Differential und gehört schon lange zu einem Standard für Reglung von unterschiedlichen dynamischen Systemen von Ofentemperaturen bis automatische Landungssysteme von ein Boeing 747.

Diese Art des Regeln wird bei DTA auf verschiedenen Ebenen benutzt. Als Beispiel können wir da die PID Lambda Reglung nehmen.

Es ist wünschenswert den Lambdawert oder das Luft-/Kraftstofverhältnis konstant zu halten für ein bestimmtes vorher festgestelltes Leistungsniveau oder Abgasszusammenstellung. Das Luft-/Kraftstoverhältnis wird definiert von der Menge Luft die der Motor braucht und der Menge Kraftstoff die in diesem Moment zugefügt wird. Die Menge Kraftstoff wird vom Haupkennfeld genommen und zusammen mit diverse Korrekturen berechnet.

Die Lambda PID Reglung ändert die Menge Kraftstoff die eingespritzt wird auf die folgende Weise. Das Steuergerät erhält konstant den richtigen aktuellen Lambda Wert (eigentlich ist das ein vorprogrammierter Volt Wert, z.b. 900 mV für Lambda ist 0,9). Es zieht dann diesen Wert ab vom gewünschten Wert (entweder vom Lambda Zielwert oder vom 20 x 14 Lambdakennfeld abhängig von welcher altiviert ist) und berechnet also ein Fehler. Der berechnete Fehler wird dann benutzt um eine neue Kraftstoffmenge zu berechnen die mit der folgenden PID Prop Formel festgelegt wird.

Neuer Kraftstoff % = Alter Kraftstoff % + (Lambda Fehler x PID Prop Factor / 10)

Diese Berechnung leistet den grössten Teil der Korrektur.

Um kleine Fehler zu korrigiren die nicht beseitigt werden mit o.g., wird der PID Integral Factor benutzt. Jedesmal wenn der Lambdawert gemessen wird, wird die Fehler addiert und die folgende Formel bzw. Berechnung wird gemacht.

Integral Fehler = Integral Fehler + letzte Fehler
Neuer Kraftstoff % = Alter Kraftstoff % + (Lambda Integral Fehler x PID Int Factor / 10)

Um schnell Fehler zu bewältigen wird der Differentialfaktor eingesetzt mit der nächste Formel:

Diff Fehler = Aktuelle Fehler – letzte Fehler
Neuer Kraftstoff % = Alter Kraftstoff % + (Lambda Diff Fehler x PID Diff Faktor / 10)

Um einiges zu verdeutlichen wird mal ein Beispiel gegeben.

Die Einstellungen der Lambda Parameter sind wie folgt: Prop = 500, Int = 100 und Diff = 100. Stellen Sie sich vor, dass Sie einen Lambdawert haben von 0,8 (Luft/Kraftstoff = 14,64 x lambda) und im Lambdakennfeld haben Sie einen Lambdazielwert von 0,9 ausgefüllt, d.h dass der neue Kraftstoff % = Alter Krafstoff % + (-0,1 x500/10) = 0 – 5 = - 5 %

Die Zeit zwischen den drei genannte Berechungen wird “sample delay” (= Verzögerung zwischen zwei Sample) genannt. Bis der Motor reagiert auf Änderungen in der Einspritzmenge ergeht eine bestimmte Zeit. Es ist zwecklos nach der Reaktion zu schauen, es sei denn, der Motor hat sich auf diese Änderung stabilisiert. Wenn Sie zu schnell regeln kann es mal passieren das der Regelkreis anfängt zu oszilieren. Die Pro Serie hat die Möglichkeit im Lambdakennfeld fest zu stellen wie lange es dauert bis der Motor reagiert hat. Sie können die “periodically peturb fuelling” auf + und – 3 % einstellen und die Einspritzzeit und Lambdawert im Datenspeicher, auf schnelle Aufzeichnung eingestellt, vergleichen und feststellen wie lange es dauert bis der Motor/Auslass/Lambdasonde reagiert haben. Die Verzögerung zwischen zwei Samples muss dann 20% langer genommen werden.

Die nächste Beschreibung ist eine modifizierte Version der Ziegler-Nichols Anleitung für PID Regler die datiert aus 1940.

1) Stellen Sie die PID integral und differential Faktoren auf Null.

2) Erhöhen Sie die PID Prop Faktor langsam und solange bis der Regelkreis stabil oszilliert
3) Verringern Sie die PID Faktor auf die Hälfte.
4) Erhöhen Sie die PID Faktor langsam um der Fehler kleiner zu machen.
5) Versuchen Sie kleine Werte für PID Differential Faktor um die Stabilität Regelgeschwindigkeit zu verbessern.

Anschlussschemas und Zeichnungen

Alle Schemas und Zeichnungen können Sie von unserer Homepage www.alons-autosport.nl downloaden.